

Capítulo 14

Factores de Éxito de los Invernaderos. Un Modelo para México

Víctor Robles & Judith Banda

V. Robles & J. Banda
Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo, Boulevard Acceso a Tolcayuca 1009, Ex Hacienda
San Javier, 43860 Tolcayuca, Hidalgo, México
vicrob13@yahoo.com.mx

M.Ramos, M.Miranda (eds.) *Estudios en Finanzas y Contabilidad: España y América Latina. Estado del arte y las nuevas metodologías aplicadas*, Temas Selectos de Finanzas-©ECORFAN-Madrid, España, 2013.

Abstract

This research presents a model of success factors in a particular sector of Mexican agriculture , greenhouses . Profile of the entrepreneur , developing new products , services , competitive price , market strategy , product quality , service , process, research and To do this, a deductive analysis of successful aspects such as was followed technological development , the quality of personnel , business skills , financial resources , government support , optimal initial capital , control and accounting and financial records , among the highlights . This in the context of SMEs in Spain , USA , Pakistan and finally in Mexico . Where , agriculture and greenhouses in particular, have the problem of insufficient initial capital , difficult geographical access , high staff turnover , low quality, limited technology , market inaccessible , inadequate marketing channels and alliances exist . This problem is contrasted with the elements of success , achieving a contribution based on the following factors model profile businessman , Props - Governmental Grants , Financial Management , Retention of Skilled Labor , and Product Quality , Internationalization Technology Package.

Keywords: Description Model , Success Factors , Greenhouses

14 El agro mexicano y los invernaderos

La agricultura en México, más allá de su baja participación en el PIB nacional de 3.8% (INEGI, 2011), es un sector productivo importante por múltiples funciones colaterales agrícolas del desarrollo económico, social y ambiental, pues su incidencia en el desarrollo del país es mucho mayor de lo que su participación al PIB mostraría. Entre los efectos importantes se puede mencionar los siguientes: la mayoría de la producción de alimentos se origina en este sector, de manera que la oferta sectorial es fundamental en la seguridad alimentaria, en el costo de vida y en el ingreso real de la población; los productos agropecuarios están en la base de un gran número de actividades comerciales e industriales; la agricultura es una actividad fundamental en el medio rural; la sostenibilidad ambiental y la conservación de los recursos naturales, donde los desafíos derivados del cambio climático se suman a los problemas de agotamiento y deterioro de los recursos naturales (FAO, 2009). Entre los principales problemas del campo mexicano, y de otros países semejantes de América Latina, es que la mayoría (77.85) de la actividad empresarial agrícola enfrenta pérdidas por cuestiones climáticas, alto costo de los insumos y servicios (33.01%), pérdida de fertilidad del suelo (24.81%), dificultad en el acceso al crédito (21.88%), falta de capacitación y asistencia técnica (11.67%), estos representan cinco de los diez problemas más importantes. Otros problema en el sector agrícola son el periodo de contratación de la mano de obra, solo el 8% es contratado por más de 6 meses y el 92% restante es contratado por un periodo menor a los 6 meses; el nivel de escolaridad del empresario agrícola, ya que el 75% solo cuenta con escolaridad primaria, la capacitación recibida del total de las unidades de producción es muy baja, de apenas el 3% (Censo Agrícola, 2007).

De tal forma, con la finalidad de optimizar la escasez del agua, la protección de cultivos, la conservación de los recursos naturales, y de satisfacer las necesidades alimentarias de una mayor población con menos tierra agrícola, se hace necesario que los productores agrícolas apliquen nuevas tecnologías de producción en invernadero para ser competitivos, incluso, en los mercados internacionales, donde se exigen productos de mayor calidad, inocuos y a un menor costo. Así, el invernadero se instaure con una tecnología eficaz protectora para el cultivo y con ello, mejora el rendimiento en un menor espacio y se ofrece como una alternativa exitosa para obtener cultivos fuera de su ciclo natural, con un considerable ahorro de agua, control de agua y menos enfermedades (Barandiarán, 2009).

Por lo tanto, el reto de los agricultores mexicanos, y de otras latitudes, es crear un conjunto de factores que favorezcan a los principales problemas de las empresas agrícolas, buscando con ello su éxito, mediante su supervivencia y mejoramiento productivo en el mediano plazo (FAO, 2002). De ahí, la imperiosa necesidad de establecer un modelo de los factores de éxito de los invernaderos, a partir de la problemática del agro mexicano y de modelos teóricos propuestos en otros países y en México.

14.1 Antecedentes de los Factores de Éxito

Los Factores de Éxito, son definidos por Rockard (1982, p:2), como “las áreas clave de la actividad en las que son absolutamente necesarios los resultados favorables para [alcanzar] sus objetivos”. Por otra parte, (Eberhagen & Naseroladl, 1992, p: 4) la definen como: “aquellas pocas variables que afectan a un gerente para alcanzar sus objetivos en su actual o futuras áreas de actividad”. Ambas definiciones coinciden en que son un conjunto de variables o áreas claves donde el resultado favorable de cada una de éstas contribuye a alcanzar los objetivos. La investigación sobre los factores de éxito se ha limitado a las Pequeñas y Medianas Empresas, comerciales, industriales y de servicios, excluyendo generalmente las empresas agrícolas. Asimismo, los estudios existentes de invernaderos se centran en el mejor nivel tecnológico (Denis, 2007; Hernández y Castilla, 2000; Kipp, 2010), al uso de algunos sustratos o sistemas de riego (Gallardo, 2005; Ortega, Sánchez, Ocampo, Sandoval, Salcido y Manzo, 2010) y el manejo de la planta de pimiento (Urrestarazu, Castillo y Salas, 2002; Gómez, Rodríguez, Enrique, Miranda & González, 2009), enfocándose mayormente en los aspectos técnicos de producción.

Con relación a estudios realizados fuera de México que tratan el tema de factores de éxito, se tienen el de Mahmood, Asif, Imran, Azis y I-Azam (2011), los cuales establecen como Factores de Éxito de las Pequeñas y Medianas Empresas en Pakistán, a los recursos financieros, tecnológicos, apoyos gubernamentales, estrategia de mercado y habilidades empresariales como son: el liderazgo y toma de decisiones. Todos estos tienen un impacto positivo y significativo en el éxito de la empresa.

Sin embargo, en su investigación encontraron que los factores más importantes son los recursos financieros, debido a que tienen muy poco capital en comparación con las grandes empresas, además de las habilidades empresariales y el uso de nuevas tecnologías.

Otro estudio realizado en tres países diferentes, Estados Unidos, Croacia y Chile, establece quince factores determinantes del éxito. Estos refieren a empresas que inician con el capital adecuado, con una buena situación económica, que mantienen un buen registro y control financiero, con planes específicos, asesoría profesional, que pueden atraer y retener empleados de calidad, ofrecen buenos productos o servicios y además poseer el empresario un perfil como mayor nivel de educación, edad, habilidades de *marketing*, hijo de padres dueños de un negocio y número de años de experiencia en gestión y en la industria; todos estos constituyen factores que aumentan las posibilidades de éxito empresarial (Lussier & Halabi, 2010).

En España Aragón y Rubio (2005), realizaron una investigación de los Factores Asociados con el Éxito Competitivo de las PyMEs industriales, sus resultados mostraron que los factores más importantes de éxito son contar con una adecuada dirección de recursos humanos, innovación en gestión de productos y servicios, recursos tecnológicos, flexibilidad en su estructura, teniendo un menor número de niveles jerárquicos y libertad en los empleados para organizar su trabajo.

Estudios en México, que han abordado el tema de Factores de Éxito, refiere el realizado por Aragón, Ballina, García, Calvo-Flores, García y Madrid (2004), en las PyMEs de diferentes sectores en el Estado de Veracruz, como el manufacturero, construcción, transporte, comercio, servicios y turismo. Ellos encontraron como factores más importantes: el desarrollo de nuevos productos/servicios, precio inferior a la competencia, acceso a nuevos mercados, calidad del producto/servicio, flexibilidad del proceso productivo o comercial, esfuerzo en investigación y desarrollo, proceso tecnológico centrado en tecnologías flexibles e innovadores, preparación y formación de personal, servicio al cliente, habilidades y esfuerzos en actividades de mercadotecnia y reputación/imagen de la empresa. Encontraron además, tres factores más importantes para su desarrollo y éxito, los cuales son el servicio al cliente, la reputación e imagen de la empresa y calidad del producto y/o servicio.

En el Estado de Puebla, del país México, se realizó un estudio en las PyMEs industriales, encontrándose como Factores de Éxito, la vanguardia tecnológica, el interés por realizar cambios en sus productos, en su calidad y la busquen de la satisfacción de sus clientes (Gómez & López, 2011).

En todos los estudios antes citados, se encuentran una diversidad de factores que muestran su influencia positiva en las empresas. Sin embargo, estos se centran en sectores industriales, comerciales, servicios e incluso turismo, excluyendo el ámbito agrícola.

La mayoría de los estudios coinciden en que los principales factores de éxito son: las tecnologías y calidad en los productos y/o servicios (Mahmood, et al. 2011; Aragón & Rubio, 2005; Aragón, et al. 2004; Gómez & López; 2011), los recursos financieros y formación del personal (Mahmood, et al. 2011; Aragón, et al. 2004), y algunos otros autores consideran importante las habilidades empresariales (Mahmood, et al. 2011; Lussier & Halabi, 2010). Estos factores son de suma importancia en el ámbito de las PyMEs, y podrían ser congruentes con la problemática de las PyMEs agrícolas. Empero, el agro mexicano se enfrenta adicionalmente a otros problemas que amenazan su sobrevivencia, es por ello indispensable identificar los factores claves de éxito para el agro mexicano.

El modelo que presenta un mayor número de factores de éxito es el de Mahmood, et al. (2011), específicamente los recursos financieros, tecnológicos, apoyos gubernamentales, estrategias de mercado y las habilidades empresariales. Siendo estos factores congruentes con los factores de éxito identificados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2002) citado en la FAO (2002), donde consideran el apoyo económico (recursos financieros), el apoyo técnico a través de la asistencia, mediante técnicos y académicos (tecnología), la organización e interés de los productores, la capacidad de innovar y mejorar las propuestas realizadas (tecnología), comunicación constante, continuidad y compromiso del proyecto (habilidades empresariales), comercialización (estrategias de mercado) y condiciones agroclimáticas.

Este modelo, en el factor Apoyos Gubernamentales, no considera los subsidios fiscales que reducen la tasa efectiva de los impuestos, como método del gobierno para fomentar la inversión (Pennings, 2005, citado en Danielova y Sarkar, 2011), ni la internacionalización como estrategia de entrada a nuevos mercados.

Los factores de éxito son los medios para alcanzar los objetivos del gerente, por ello también en el presente obligadamente se consideró como un factor adicional de éxito el perfil del gerente o propietario agrícola.

Los factores fundamentales para lograr los objetivos empresariales y/o gerenciales, se constituyen como el éxito empresarial, No obstante, existen diferentes formas de conceptualizar el éxito, por ejemplo supervivencia, crecimiento (ventas, número de empleados), retorno de la inversión, (Vesper, 1990 citado en Pasanen, 2003; Gorgievski, Ascalon y Stephan, 2011).

En este sentido, la supervivencia es considerada como la medida más básica de una empresa de éxito (Cowling, 2007, citado en Toledo, Jiménez, & Sánchez, 2012). Partiendo de que en el sector agrícola, busca la supervivencia y mejoramiento en el mediano plazo, y en el largo plazo el crecimiento, se consideró conveniente no sólo considerar la supervivencia como medida de éxito, sino además el crecimiento y el retorno de la inversión, debido a que los invernaderos representan altas inversiones.

14.2 Siete factores de Éxito para los invernaderos

De la revisión de la problemática del agro mexicano y de los modelos de factores de éxito, se plantea un modelo de siete factores de éxito para los invernaderos. Esta conceptualización se centra en los siguientes elementos: i) Perfil Del Empresario *PE*, ii) Apoyos Y Subsidios Gubernamentales *AG*, iii) Gestión Financiera *GF*, iv) Retención De La Mano De Obra Calificada *MO*, v) Calidad Del Producto *CP*, vi) Paquete Tecnológico *PT* y vii) Internacionalización *IN*. De tal forma y lógicamente se expresa el modelo de los siete factores:

$$\text{Si } PE \cdot AG \cdot GF \cdot MO \cdot CP \cdot PT \cdot IN \rightarrow EE$$

- i. Perfil del Empresario, entendiéndose como empresario, aquel que asume una capacidad directiva y toma las decisiones, sus resultados van a depender de la capacidad de la toma de decisiones, haciendo una combinación de factores, que lo lleven a niveles satisfactorios de resultados (García, 1994). Para ello, es necesario que el empresario posea una serie de características para alcanzar sus objetivos, entre las cuales autores como Mahmood, et al. (2011) y García, Crespo, Martí & Crecente (2007), encontraron que estar dispuesto a participar personalmente y constancia en el trabajo, tienen un efecto positivo en el éxito de la empresa. Así como estar dispuesto a seguir con el negocio y ser capaz de definir el mercado en forma clara, además el tiempo de dirigir la organización, también influye positivamente en el éxito de la empresa (Mahmood & Asif, 2011).

Asimismo, Lussier & Halabi (2010), señalan que el número de años de experiencia en la industria, el número de años de experiencia en gestión, y la edad del dueño son propensos a ser altamente correlacionados en el éxito de la empresa, Chawla Khanna & Chen (2010), encontraron que la experiencia, educación y conocimientos previos, son importantes para el éxito tanto en el estudio realizado en China como en Estados Unidos.

Entre las características citadas con mayor frecuencia en la literatura se encuentran: La edad del gerente o propietario puede ser positivo por la madurez del individuo, pero negativo cuando se reduce el horizonte de vida, además que la gente mayor no podría estar dispuesto a adoptar nuevas tecnologías a pesar que le puede ahorrar energía y reducir costos de operación (Bressler, Bressler, & Edward., 2011), el nivel de educación y capacitación (Chawla, Pullig, Alexander, 1997; Coy, Shipley, Omar y Nisar, 2007; Lussier y Halabi, 2010; Lussier y Pfeifer, 2001; Simpson, Tuck y Bellamy, 2004); el número de años de experiencia en la industria y el número de años de experiencia en gestión (Arasti, Zandi, & Talebi, 2012; Chawla, Khanna y Chen, 2010; Islam, et al., 2011; Lussier y Halabi, 2010; Newbert, Gopalakrishan, Kirchhoff, 2008; Van Praag, 2003) y la dedicación y constancia en el trabajo (García et al, 2007; Islam, Aktaruzzaman y Muhammad, 2011) influyen de manera positiva en el éxito de las pequeñas y medianas empresas.

- ii. Apoyos y Subsidios Gubernamentales. Los gobiernos para fomentar la inversión empresarial, utilizan dos métodos (Pennings, 2005, citado en Danielova & Sarkar, 2011): El primer método se refiere a la ayuda directa del estado, conocida como apoyo o subvención, que es “una ayuda económica, generalmente oficial, para costear o sostener el mantenimiento de una actividad” (Diccionario de la Lengua Española, 2005), la finalidad de estas ayudas es promover las empresas para la contratación o producción de bienes (Danciu, 2009). El segundo método, se refiere a las ayudas indirectas del Estado, representado como beneficios fiscales, expresado en términos de exenciones o subsidios donde la exención, “es la eliminación de la regla general de causación ciertos hechos o situaciones gravables por razones de equidad, de conveniencia o de política económica” (Manatou, citado en Arrioja, 2006), o la eliminación parcial de la regla general de causación en el caso de los subsidios fiscales.

Estudios que refuerzan la importancia de las ayudas directas del Estado para incentivar a las empresas para la producción de bienes, tenemos el trabajo de Rezvani, Gilaninia, Mousavian & Mohammad (2011), donde examinaron el Impacto de los Apoyos de Gobierno en las Pequeñas y Medianas Empresas Cooperativas, sus resultados mostraron que el apoyo del gobierno en el ámbito administrativo y legal, facilitó el proceso de toma de decisiones de los gerentes, promovió cursos de formación que celebró con las empresas a fin de beneficiarse de profesores experimentados, inició planes regionales de oportunidades de inversión con un enfoque en la calidad y desempeño de las empresas, así como llevar a cabo la función de supervisión de las empresas cooperativas. Estas medidas adoptadas por el gobierno, influyó positivamente en los resultados de la empresa.

Por su parte Ríos & García (2011), en su investigación sobre Ayudas Agroambientales a la Ganadería Orgánica en Andalucía como motor de Desarrollo, encontraron que la principal motivación que tuvieron los ganaderos de cambiar su producción a orgánica fue mejorar sus ingresos por subvenciones, además que un porcentaje de las han utilizado para la mejora y remodelación de las instalaciones para el ganado, construcción o adquisición de abrevaderos y adquisición de comederos y sí el apoyo económico desapareciera convertirían sus explotaciones a convencional, es decir, dejarían la actividad ganadera orgánica. Otra investigación, donde los apoyos directos del gobierno desempeñaron un papel importante en el crecimiento de la capacidad productiva en la industria del etanol y han sido importantes las subvenciones en la atracción de nuevas plantas en aquellos estados donde existe el potencial para la producción del país, fue el estudio de Cotti & Skidmore (2010), en su trabajo sobre

El Impacto de los Subsidios Gubernamentales Estatales en la Industria del Etanol.

Como se mencionó anteriormente, existe un segundo método para incentivar a las empresas para fomentar la inversión empresarial, representada por beneficios fiscales denominado subsidios o exenciones, Danielova y Sudipto (2011), en su estudio sobre El Efecto del Apalancamiento en la Reducción de Impuestos frente al Argumento de la Inversión de Subsidios, señalan que las empresas pueden hacer una combinación en el monto a invertir para reducir el costo de capital, a través de la subvención directa del gobierno y en caso de no contar con capital propio, el uso de la deuda, donde la deducción fiscal de intereses reduce los impuestos. Asimismo, las reducciones fiscales disminuyen el costo de capital de la firma y como consecuencia natural, el uso con mayor frecuencia de este recurso (Jorgenson & Hall, 1967) y los incentivos fiscales pueden incrementar los niveles de capital de la economía en estado estacionario, y estos mecanismos de incentivos adelanta las decisiones de inversión (House & Shapiro, 2006).

- iii. Gestión Financiera. Comprende el desarrollo de políticas hacendarias, mediante la aplicación de estrategias, procesos, procedimientos, técnicas y prácticas para el buen manejo de los recursos financieros, los cuales tienen como función mantener la solvencia, para satisfacer las obligaciones de la empresa (Gitman, 2007).

Estudios que muestran cuales son aquellas prácticas que debe llevar a cabo la empresa para mantener la solvencia y satisfacer sus obligaciones Lussier & Halabi (2010), consideran que para alcanzar el éxito en las empresas, es necesario iniciar con el capital adecuado, llevar registros actualizados y precisos y además utilizan adecuados controles financieros. Algunos de los controles financieros que mejoran la rentabilidad de la empresa son la reducción de los inventarios y el número de días de sus cuentas por cobrar (García, Crespo, Martí, & Crecente, 2007).

González, Correa & Acosta (2012), en su estudio Fuentes de Rentabilidad de las PyMEs, muestran cuatro factores asociados con los problemas de rentabilidad de las empresas. El primer factor, se refiere a la estructura financiera mucho más dependiente de la financiación ajena. El segundo factor, es la solvencia y liquidez, que se caracteriza por una mayor solvencia dinámica, por tener una capacidad superior de devolución de deudas con los recursos generados. El tercer factor, es la estructura económica, es decir la distribución de la empresa en fijos y circulantes, donde un elevado porcentaje de empresas no rentables se caracterizan por mantener un bajo nivel de existencias y tesorería y un mayor peso de los deudores. Como cuarto factor, es el margen de explotación, donde las empresas menos rentables se caracterizan por tener un margen más reducido. Asimismo, las PyMEs deben llevar una adecuada planeación financiera en el corto plazo, creando reservas generados de la propia operación (Aragón & Rubio, 2005; Vivanco, Aguilera & González, 2011), así como tener un conocimiento de la oferta financiera, evitar el endeudamiento excesivo, lo que impacta en la pérdida de liquidez por el pago de intereses derivado de los préstamos, que les permita una disminución de los costos financieros (Vivanco, Aguilera, & González, 2011; Silva & Santos, 2002), y un incremento en sus rendimientos.

Por lo anterior, se concluye que aquellos invernaderos que inician con el capital adecuado, menos dependientes de la financiación externa, llevan registros actualizados y precisos y mantienen un nivel de tesorería que les permite una liquidez para cumplir con sus obligaciones, influyen positivamente en una adecuada Gestión Financiera.

- iv. Retención de Mano de Obra Calificada. Entendiéndose por retención, la capacidad de conservar a las empresas que trabajan en la organización (Chiavenato, 2007), debido a que la mano de obra en invernaderos realizan diferentes tareas que requiere de un cierto grado de especialización, y el descenso de rendimiento de la mano de obra provoca un aumento de la necesidad de la misma, además que la mano de obra de invernaderos representa el 50% de sus costos (Manzano & García, 2009).

Las políticas de flexibilidad en el trabajo, son un instrumento de retención y atracción del empleado, la retribución aunque debe de ser competitiva en el mercado laboral, no es el único elemento que valoran los trabajadores, sino otro elemento a considerar es la motivación a los empleados, es decir, una compañía que muestra sensibilidad a las situaciones individuales mejora el compromiso de los empleados (Cervantes, 2005; Ibarra, 2010). Como consecuencia de no poder atraer y retener empleados de calidad, las empresas tienen una mayor probabilidad de fracaso (Lussier & Halabi, 2010).

Las políticas de prácticas flexibles en el trabajo, tienen efectos positivos sobre las empresas, como son la disminución del absentismo y rotación, reducción del nivel de estrés y una mejora de la productividad y calidad de vida en el trabajo, contribuye a la satisfacción laboral, aumenta el compromiso de los trabajadores con la misión de la empresa, y el trabajador se convierte en el único responsable de sus trabajo, rendimiento y tiempo (Carnicer, Martínez, Pérez & Vela, 2002; Cervantes, 2005; Mañas & Garrido, 2013). Entre las principales practicas flexibles en las empresas españolas se tiene la flexibilidad en días de permiso, trabajo a tiempo parcial, horario flexible, permiso para cuidar enfermos (Poelmans y Chinchilla, 2001, citado en Carnicer, et al., 2002).

Las prácticas flexibles en el trabajo, tales como horarios de trabajo y permisos, repercute de forma directa sobre su calidad de vida y la de sus familias, donde este tipo de políticas beneficia principalmente a la mujer (Carnicer, Martínez, Pérez, & Vela, 2002).

Las dificultades habituales en cualquier vida familiar como llevar o recoger los niños a la escuela, ir al médico, realizar actividades deportivas, atender a las necesidades de los mayores, hacer compras o gestionar cualquier otro asunto de carácter personal pueden reducirse de forma considerable (Cervantes, 2005).

La inserción de la mujer en la vida laboral, las cuales han encontrado una opción de trabajo remunerado, donde la mayoría se dedicaban solamente a labores domésticas, con éste cambio de patrón familiar ha representado la principal fuerza de trabajo en talleres de costura en la industria de maquila en el Estado de México (Rodríguez, 2012), además la importancia de la mujer en el mercado laboral, se ha incrementado debido a que su ingreso económico es parte importante del sustento familiar y de ellas depende la seguridad alimentaria de hogares rurales en México y Centroamérica, además en países como Costa Rica, El Salvador y Honduras la productividad de la mujer es mayor (Ramírez, 2012).

Por lo anterior, las políticas de flexibilidad laboral para conciliar la vida familiar y laboral, representa para las empresas de atraer y/o retener mano de obra calificada, principalmente mujeres, tal como el caso de algunos países de Centroamérica se ha demostrado que pueden ser incluso más productivas.

- v. Calidad del Producto. Se relaciona con un conjunto de características y atributos que un producto debe poseer para cubrir las expectativas y necesidades del comprador (Ivancevich, Lorenzi, Skinner, & Crosby, 1997). La calidad de los productos hortícolas pueden estar en función de cuatro componentes: Calidad higiénica-sanitaria, calidad nutricional, calidad tecnológica y calidad sensorial. Aunque estos componentes pueden sufrir transformaciones en la postcosecha, éstos componentes son constituidos principalmente durante el proceso del cultivo, donde los principales determinantes de la calidad son las diversas prácticas de manejo de la planta, junto con factores genéticos y agroecológicos (Gaviota, Factores de Manejo que Inciden sobre la Calidad de las Hortalizas, 1996)

La calidad higiénica-sanitaria, se refiere a que una hortaliza no resulte perjudicial para la salud de los consumidores; la calidad nutricional, se incluye el contenido en vitaminas, fibras y diversos elementos minerales en el producto consumido; la calidad tecnológica, está determinada por la respuesta del vegetal al proceso industrial, como puede ser el lavado, pelado, cortado, hasta la conservación que puede ser congelado, envasado o deshidratado; la calidad sensorial, que puede ser dividida en dos partes: calidad sensorial externa, que incluye atributos relacionados con la apariencia (color, tamaño, forma) y calidad sensorial interna, que incluye atributos relacionados con el sabor y la textura por una combinación de propiedades físicas.

Sin embargo, la calidad de los productos hortícolas se ven favorecidas por la implantación de sistemas de calidad (Aragón, Ballina, Calvo-Flores, García, & Madrid, 2004), que contribuyan a la satisfacción de los mercados locales y extranjeros que demandan hortalizas de alta calidad. La calidad de las hortalizas no puede evaluarse por sí misma, debe estar referida a una norma específica, que a su vez debe contar con una metodología para poder medirla, denominada protocolo. Del cual, existen organismos certificadores que auditan el cumplimiento de las normas establecidas en el protocolo (Gaviota, Factores de Manejo que Inciden sobre la Calidad de las Hortalizas, 1996).

Para garantizar la calidad de las hortalizas, que permitan satisfacer los mercados extranjeros, uno de los principales organismos certificadores norteamericanos es Primus Lab, el cual ofrece varios esquemas de certificación Global Food Safety Initiative (GFSI) que cubre Buenas prácticas de agricultura (GAP) y buenas prácticas de manejo (GMP), buenas prácticas de Agricultura (GAP), buenas prácticas de manejo (GPM), así como los Sistemas de Administración de Inocuidad de Alimentos (FSMS), y la Certificación Orgánica (Primus Labs, 2013).

La certificación de buenas prácticas de manejo (GPM) son guías y regulaciones diseñadas para asegurar que las operaciones de empaque y proceso consideren las cuestiones de inocuidad en alimentos. Los programas GMP de PrimusLabs abarcan diversos temas incluyendo control de plagas, rastreabilidad, sanitización, defensa alimentaria, mantenimiento, control de material extraño. Los programas de PrimusLabs son a la medida para diferentes tipos de instalaciones incluyendo operaciones de cuartos fríos, empaque, procesamiento y almacenamiento (Primus Labs, 2013).

Los sistemas de administración de Inocuidad de Alimentos (FSMS), el objetivo principal es proteger la salud pública y promover prácticas equitativas en el mercado de alimentos, esto se logra a través de la Comisión del Codex Alimentarius, el cual ayudan a los Estados Miembros a tomar decisiones sobre cuestiones normativas para facilitar el comercio internacional de alimentos mediante la promoción de reglamentaciones nacionales armonizadas (FAO, 2002)

La certificación orgánica, se calidad orgánica se aplica al proceso de producción, y garantiza que el producto se ha creado y elaborado en forma que no perjudique al medio ambiente. Las normas mínimas obligatorias para regir la agricultura orgánica son las directrices del Codex Alimentarius de la FAO y la IFOAM (Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Orgánica) son normas mínimas para regir la agricultura orgánica, cuyo propósito estriba en orientar a los gobiernos y a los organismos privados de certificación en el establecimiento de normas.

"La agricultura orgánica es un sistema holístico de gestión de la producción que fomenta y mejora la salud del agroecosistema, y en particular la biodiversidad, los ciclos biológicos, y la actividad biológica del suelo. (Comisión del *Codex Alimentarius*, 1999, citado en FAO, 2013). Por lo anterior, para que una hortaliza sea calidad requiere que cumpla una serie de exigencias climáticas, de labores de cultivo, fertilización y riego que influyen en su crecimiento, fertilidad y tamaño (FAO, 2002), que en conjunto mejoran la calidad nutricional y por atributos (sensorial).

Además de cumplir con estas exigencias, es necesario cumplir con ciertas normas que aseguren igualmente la calidad sanitaria e higiene del producto. Esto se logra a partir de la obtención de certificaciones que aseguren el cumplimiento de normas tanto nacionales como internacionales, que certifiquen las hortalizas reúnen los requisitos de calidad de higiénica-sanitaria, nutricional y sensorial.

Esto con la finalidad de cubrir las expectativas del cliente y el acceso a los mercados nacionales e internacionales selectos.

- vi. Paquete Tecnológico. El concepto hace referencia a que las tecnologías pueden ser consideradas como un paquete cuyos elementos no pueden separarse ni usarse individualmente sino de manera conjunta si se quiere obtener un rendimiento óptimo, es decir, “cada técnica se puede representar por un vector cuyos elementos indican las características correspondientes a dicha técnica, y la tecnología puede ser descrita de forma matricial, en la que cada columna representa las características de las diferentes técnicas que componen la tecnología” (Stewart, 1977).

De tal manera, en la medida que avance la ciencia y su aplicación tecnológica, avanza nuestra agricultura, los productores, considerando una tasa de interés que les permita determinar el costo de oportunidad de capital, tienen la posibilidad de elegir la tecnología que permita maximizar los ingresos o, en su caso, minimizar los costos (Kato, 1996).

La elección de un paquete tecnológico y otro, dependerá de cada productor de acuerdo a sus condiciones socioeconómicas, lo lógico sería la introducción global de las distintas innovaciones, que le permita adquirir los conocimientos suficientes sobre el manejo de las diferentes equipos (Castilla & Hernández, 2000).

La tecnología de invernadero como un nuevo sistema de producción alternativa, contribuye a reducir en gran medida los principales problemas de la agricultura tradicional: pérdidas de cultivos por cuestiones climáticas, alto costo de los insumos y pérdida de fertilidad del suelo (SAGARPA, 2007).

El uso de ésta tecnología contribuye a obtener cultivos fuera de su ciclo natural, uso eficiente del agua, control de enfermedades, mayor calidad de los productos y rendimientos superiores a los de la agricultura tradicional en un menor espacio, lo cual se traduce en beneficios para los productores de hortalizas en invernadero (Barandiarán, 2009).

El desafío de los pequeños agricultores, es crear un conjunto de nuevas tecnologías (Mahmood, et al., 2011; Estrada, García & Sánchez, 2009; Gómez & López, 2009; Aragón y Rubio, 2005) para el uso racional y sostenible de los recursos naturales que desarrollan, que atenúen los efectos de la agricultura sobre el medio ambiente, además que el uso el uso de tecnologías contribuye al éxito de las pequeñas y medianas empresas.

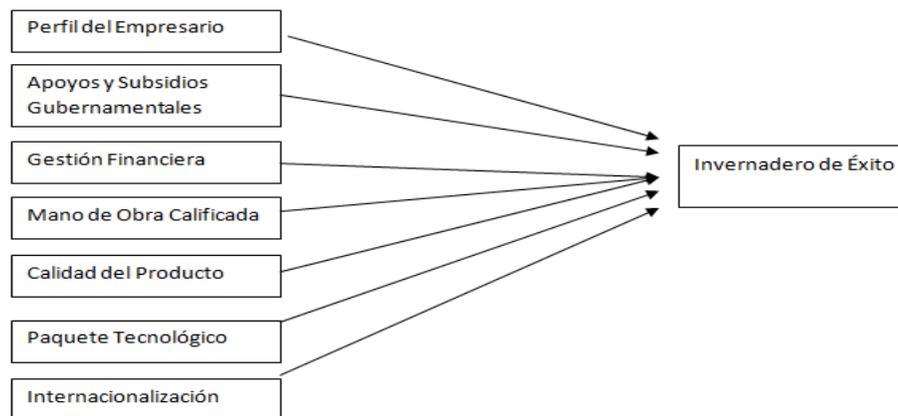
- vii. Internacionalización. Es una ruta para el crecimiento donde las empresas tratan de ampliar sus actividades más allá de los mercados nacionales (Bartlett y Ghoshal, 2000 citado por Chellia, Shankar, Sulaiman & Mohd, 2010).}

Algunos autores coinciden que el capturar mercados extranjeros, es considerada como una estrategia de crecimiento (Hynes, 2010; Chelliah, Sulaiman, Mohd, 2010; Lu y Beamish, 2006) y algunos otros, como una mejor perspectiva de supervivencia (Lee, Kelley, Lee y Lee, 2012, Ojeda, 2009; Spence, 2003; Islam, Aktaruzzaman y Muhammad 2011).

Sin embargo existen diversas opciones estratégicas para alcanzar el crecimiento y la supervivencia, entre otras, se encuentran la exportación, como la forma más convencional de comercio internacional de productos básicos, materias primas, productos alimenticios, servicios y productos manufacturados (Puerto, 2010), las alianzas estratégicas y los acuerdos de cooperación, que son acuerdos entre competidores reales o potenciales que facilitan la entrada a los mercados extranjeros, se comparten los costos fijos y facilitan la transferencia de habilidades complementarias ayudando a establecer estándares técnicos (Canals, 2000, citado en Puerto, 2010).

El uso de redes y los vínculos de cooperación como estrategias de internacionalización ayuda a aumentar el conocimiento sobre los mercados extranjeros (Ojeda, 2008; Spence, 2003; Islam, Aktaruzzaman y Muhammad 2011).

Figura 14.1 Modelo conceptual de los siete factores de éxito de los invernaderos



14.3 Comentarios finales

El presente modelo de siete factores identifica los elementos de éxito que ayuden a resolver la problemática del agro mexicano y de los invernaderos. Resolviendo los principales problemas para desarrollar la actividad agrícola (Censo Agrícola, 2007) las pérdidas por cuestiones climáticas, alto costo de los insumos y servicios, pérdida de fertilidad del suelo, difícil acceso al crédito, falta de capacitación y asistencia técnica, periodo de contratación de la mano de obra por periodos menores a seis meses, bajo nivel de escolaridad de los productores y escasa capacitación recibida, entre otros.

A partir de ésta problemática, se contrastó con los factores de éxito del modelo propuesto de los siete factores. Uno de los modelos revisados en la literatura fue el de Aragón, García, Calvo-Flores, García y Madrid (2004), en el Estado de Veracruz, el cual no incluye los apoyos ni subsidios de gobierno que sirven como financiamiento para hacerse de tecnologías y equipos, con la finalidad de mejorar el proceso y la calidad del producto.

La alta calidad es un requisito para poder buscar la internacionalización, pues no tener algún tipo de certificación de calidad reduce la probabilidad de exportación (Observatorio PyME, 2002).

Este mismo modelo, no consideraron el perfil del empresario integral como se ha planteado en el presente, como factor de éxito, pues sólo considera el nivel de estudios, excluyendo otras características propuesta en este modelo, a saber, la dedicación y la autorealización.

Otro modelo citado en la literatura es el de Mahmood, Asif, Imran, Azis y I-Azam (2011) realizado en Pakistán. Sin embargo éste, no considera algunos otros elementos importantes para los invernaderos, que de otra manera sin ellos, podrían tener un crecimiento limitado y dificultad de permanecer en el mercado, como es: la retención de mano de obra calificada.

Ésta representa aproximadamente el 50% de sus costos, y si no se contara con ella se ocasionarían costos de no calidad y un descenso del rendimiento, pues la mano de obra calificada realiza tareas diferentes que requieren alto grado de pericia técnica (Manzano & García, 2009).

Además de la mano de obra de calidad, calidad del mismo producto, y la internacionalización, son factores que se sumen al presente modelo de siete factores de éxito. Recuérdese que no contar con una certificación de calidad reduce las posibilidades de exportar y la internacionalización se asocia con una mejor perspectiva de sobrevivencia (Lee, Kelley, Lee, & Lee, 2012) donde la flexibilidad de la jornada laboral, de la carga laboral e interesarse por las necesidades del trabajador es importante para el éxito de la agro-empresa.

Concluyentemente, de los modelos identificados en la literatura y la problemática del agro mexicano, se un modelo acorde con el sector, lográndose la aportación de un modelo basado en siete factores: Perfil del Empresario, Apoyos-Subsidios Gubernamentales, Gestión Financiera, Retención de Mano de Obra Calificada, Calidad del Producto, Paquete Tecnológico e Internacionalización.

14.4 Referencias

Aragón, A., & Rubio, A. (2005). Factores Asociados con Éxito Competitivo de las PyMEs Industriales en España. *Universia Business Review*, 4.

Aragón, A., Ballina, F., Calvo-Flores, A., García, D., & Madrid, A. (2004). *Análisis Estratégico para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C

Arasti, Z., Zandi, F., & Talebi, K. (2012). Exploring the Effect of Individual Factors on Business Failure in Iranian New Established Small Business. *International Business Research*, 2-11.

Arrijoja, A. (2006). *Derecho Fiscal*. México: Themis.

Barandiarán, N. (2009). *Agricultura protegida, gran oportunidad*. Recuperado el 17 de Octubre de 2011, de Alto nivel: <http://www.altonivel.com.mx/agricultura-protegida-gran-oportunidad.html>

Bressler, M., Bressler, L., & Edward., B. (2011). A Study of Small Business Technology Adoption and Utilization. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 49-60.

Carnicer, M. P., Martínez, A., Pérez, M., & Vela, M. J. (2002). Flexibilidad de la Empresa y la Conciliación de la Vida Laboral y Familiar. *Boletín ICE Económico No. 2741*.

Castilla, N., & Hernández, J. (2000). Los Invernaderos Mediterráneos en España (Parte III). *Horticultura*, 37-39.

Censo Agrícola. (2007).

Cervantes, M. (2005). Las Ventajas de la Empresa Flexible. *Universia Business Review*, 112-120.

Chawla, S., Khanna, D., & Chen, J. (2010). Are Small Business Critical Success Factors Same in Different Countries? *SIES Journal of Management* , 1-12.

Chawla, S., Pullig, C., & Alexander, D. (1997). Critical Success Factors from an Organizational Life Cycle Perspective: Perceptions of Small Business Owner from Different Business Environments . *Journal of Business and Entrepreneurship* , 47-58.

Chelliah, S., Sulaiman, M., & Mohd, Y. (2010). Internationalization and Performance: Small and Medium Enterprises in Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 27-37.

Correa, G. L., Durán, Y., & Segura, O. (2010). Redes Empresariales para la Internacionalización. *Nuestra Experiencia*, 7-44.

Cotti, C., & Skidmore, M. (2010). 1980-2007, The Impact of State Government Subsidies and Tax Credits in an Emerging Industry: Ethanol Production. *Souther Economic Journal*, 1076-1093.

Coy, S., Shipley, M., Omer, K., & Nisar, R. (2007). Factors Contributory to Success: A Study of Pakistan's Small Business Owners. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 181-198.

Danciu, R. (2009). Subsidies-Concept, Recognition and Tax Implications. *Annals of the University of Petrosani, Economics*, 213-218.

Danielova, A., & Sarkar, S. (2011). The effect of leverage on the tax-cut versus investment-subsidy argument. *Review of Financial Economics*, 123-129.

Dennis, R. (2007). La Tecnología de Invernadero en el Valle del Yaqui. Una Alternativa para el Desarrollo Regional. *Octavo Congreso Nacional y Cuarto Congreso Internacional de la Red de Investigación y Docencia sobre Innovación*.

Diccionario de la Lengua Española. (2005). Espasa Calpe.

Eberhagen, N., & Naseroladl, M. (1992). *Critical Success Factors. A Survey*. Obtenido de Universidad de Växjö

Estrada, R., García, D., & Sánchez, G. (2009). Factores Determinantes del Éxito Competitivo en la PyME: Estudio Empírico en México. *Redalyc*, 169-182.

FAO. (2002). Recuperado el 14 de Octubre de 2012, de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/s8630S/s8630S00.pdf>

FAO. (2002). *Consulta de Expertos de la FAO sobre inocuidad de los alimentos: Ciencia y Ética*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/007/j0776s/j0776s07.htm>

FAO. (2009). La FAO en México. Más de 60 años de cooperación 1945-2009. 1-370.

Gallardo, M. (2005). Métodos de Control de Riego en Cultivos en Sustrato. *Horticultura*, 26-31.

García, A., Crespo, J. L., Martí, F., & Crecente, F. (Mayo de 2007). Perfil de los Empresarios y Resultados de sus Empresas. *Documento de trabajo 05/2007 Universidad de Alcalá.*, 1-30. Recuperado el 21 de Junio de 2012, de Instituto Universitario de Análisis Económico y Social: http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/6523/perfil_garcia_IAESDT_2007.pdf?sequence=1

García, S. (1994). *Introducción a la Economía de la Empresa*. México: Díaz de Santos.
Gaviota, S. (1996). Factores de Manejo que Inciden sobre la Calidad de las Hortalizas. *Avances en la Horticultura*, 1-15.

Gaviota, S. (1996). Factores de Manejo que Inciden sobre la Calidad de las Hortalizas. *Avances en Horticultura*, 1-15.

Gitman, L. (2007). *Principios de Administración Financiera*. México: Pearsón.

Gómez, A., & López, M. R. (2011). Importancia de los Factores Competitivos de la Pyme Industrial de Puebla: Una aproximación empírica. *Memorias del XVI Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*.

Gómez, L., Rodríguez, M., Enrique, R., Miranda, I., & González, E. (2009). Factores Limitantes de los Rendimientos y Calidad de las Cosechas en la Producción Protegida de Hortalizas en Cuba. *Revista Protección Vegetal*, 117-122.

Gorgievski, M. J., Ascalon, M. E., & Stephan, U. (2011). Small Business Owners Success Criteria, Approach to Personal Differences. *Journal of Small Business Management*, 207-232.

House, C., & Shapiro, M. D. (2006). Temporary Investment Tax Incentives: Theory and Evidence from Bonus Depreciation. *National Bureau of Economic Research*, 1-42.

Ibarra, M. A. (2010). La Flexibilidad Laboral como Estrategia de Competitividad y sus Efectos sobre la Economía, la Empresa y el Mercado de Trabajo. *Revista de Contaduría y Administración*, 33-52.

INEGI. (2011). *BOLETÍN DE PRENSA NÚM. 459/11*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/pibcorr.asp>

Islam, A., Aktaruzzaman, M., Muhammad, A., & Alam, S. (2011). Effect of Entrepreneur and Firm Characteristics on the Business Success of Small and Medium Enterprises in Bangladesh. *International Journal of Business and Management*, 289-299.

Ivancevich, J. M., Lorenzi, P., Skinner, S. J., & Crosby, P. B. (1997). *Gestión, Calidad y Competitividad*. Madrid: Mc Graw Hill.

Jorgenson, D., & Hall, R. (1967). Tax Policy and Investment Behavior. *American Economic Review*, 391-414.

Kato, L. (1996). Competitividad Industrial y Cambio Tecnológico. *Economía: Teoría y Práctica*, 117-136.

Kipp, J. (2010). Optimal Climate Regions in Mexico for Greenhouse Crop Production. *Wageningen UR Greenhouse Horticulture, Bleiswijk, The Netherlands.*, 1-24.

Lee, H., Kelley, D., Lee, J., & Lee, S. (2012). Sme Survival: The Impact of Internationalization, Technology Resources, and Alliances. *Small Business Management*, 1-19.

Lu, J. W., & Beamish, P. W. (2006). SME internationalization and performance: Growth vs profitability. *J Int Entreper*, 27-48.

Lussier, R., & Halabi, C. (2010). A Three-Country Comparison of the Business. *Journal of Small Business Management*, 360-377.

Lussier, R., & Pfeifer, S. (2001). A Crossnational Prediction Model for Business Success. *Journal of Small Business Management*, 228-239.

Mahmood, J., & Asif, M. I. (2011). Determinants of Busines Success of Small and Medium Enterprises. *International Journal of Business and Social Science*, 274-280.

Manzano, F., & García, A. (2009). Técnicas de Estudio de Tiempos para la Planificación del a Mano de Obra en el Cultivo de Tomate de Invernadero. *Agrociencia*, 267-277.

Mañas, E., & Garrido, R. (03 de Enero de 2013). *La Compatibilidad entre Trabajo y Vida Personal. Un Nuevo Reto para las Empresas Españolas*. Obtenido de <http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/367/167.pdf>

Newbert, S. L., Gopalakrishnan, S., & Kirchhoff, B. A. (2008). Looking beyond resources: Exploring the importance of entrepreneurship to firm-level competitive advantage in technologically intensive industries. *Technovation*, 6-18.

Observatorio PyME. (2002). Obtenido de <http://i2.esmas.com/documents/2009/08/26/107/estadisticas-pymes.pdf>

Ojeda, J. (2009). La Cooperación Empresarial como Estrategia de las PyMEs del Sector Empresarial. *Estudios Gerenciales*, 39-61.

- Ortega, D., Sánchez, J., Ocampo, J., Sandoval, E., Salcido, B., & Manzo, F. (2010). Efecto de Diferentes Sustratos en Crecimiento y Rendimiento de Tomate. *Ra Ximhai*, 339-346.
- Pasanen, M. (2003). *Tesis Doctoral: In Search Factors Affecting SME Performance* . Finland .
- Primus Labs. (Febrero de 2013). *Primus Labs*. Obtenido de <http://www.primuslabs.com/Spanish/services/HotNews.aspx>
- Puerto, D. P. (2010). La Globalización y el Crecimiento Empresarial a través de Estrategias de Internacionalización. *Pensamiento y Gestión*, 171-195.
- Ramírez, D. (2012). Productividad Agrícola de la Mujer en Centroamérica y México. *International Centre for Trade and Sustainable Development*.
- Resvani, M., Gilaninia, S., Mousavian, S., & Shahraki, M. (2011). Studying the Impact of Government Support on Sme Cooperative Companies. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 1309-1314.
- Ríos, S., & García, R. (2011). Las ayudas agroambientales a la Ganadería Orgánica en Andalucía como Motor de Desarrollo. Un Análisis desde la Percepción de los Actores. *Revista Lider*, 155-165.
- Rockart, J. F. (1982). The Changing Role of the Information Systems Executive: A Critical Success Factors Perspective . *Sloan Management Review*, 3-13.
- Rodríguez, A. R. (2012). Familia y Maquila de Ropa en la Comunidad de San Juan Zitlaltepec, Estado de México. *Género, familia y derechos humanos*, 33-38.
- Rodríguez, J. (1998). *Cómo Administrar Pequeñas y Medianas Empresas*. México: Ecafsa.
- SAGARPA. (28 de Noviembre de 2007). Recuperado el 16 de Octubre de 2011, de http://www.sagarpa.gob.mx/tramitesyServicios/sms/Documents/sectorial_231107.pdf
- Simpson, M., Tuck, N., & Bellamy, S. (2004). Small Business Success Factors: The Role of Education and Training. *Education + Training* , 481-491.
- Spence, M. (2003). International Strategy Formation in Small Canadian High-Tech Technology Companies-A Case Study Approac. *Journal of International Entrepreneurship* , 277-296.
- Stewart, F. (1977). *Technology and Underdevelopment*. Londres: Mac Millan.

Toledo, A. D., Jiménez, J., & Sánchez, P. (2012). Defining success in subsistence business. *Journal Business Research*, 1-7.

Urrestarazu, M., Castillo, J., & Salas, M. (2002). Técnicas Culturales y Calidad del Pimiento. *Horticultura*, 18-26.

Van Praag, M. (2003). Business Survival and Success of Young Small Business Owners. *Small Business Economics*, 1-17.

Vivanco, J., Aguilera, L., & González, M. (2011). *Desarrollo de las Pymes con base en la Adopción de Estrategias Financieras en Aguascalientes*. Obtenido de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/anteriores/xvi/docs/1G.pdf>