

La política de invernaderos en Zacatecas

José Luis Hernández Suárez

Correo electrónico: hesl010095@uaz.edu.mx

Programa de Maestría en Ciencias Sociales de la Unidad Académica de Ciencias  
Sociales de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Eje Temático: Administración y políticas públicas

Trabajo preparado para su presentación en el X Congreso Latinoamericano de  
Ciencia Política, de la Asociación Latinoamericana de Ciencias Políticas (ALACIP),  
en coordinación con la Asociación Mexicana de Ciencias Políticas (AMECIP),  
organizado en colaboración con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de  
Monterrey (ITESM), los días 31 de julio, 1, 2 y 3 de agosto de 2019.

## Resumen

Se analiza la política pública de invernaderos en Zacatecas con base en la perspectiva del marco de las políticas. Se plantea que la política de invernaderos en México fue diseñada para un perfil de productores de tipo empresarial, cuyo éxito depende más de su propio capital, capacidades y habilidades, que de los apoyos gubernamentales. Dicho perfil fue tomado como modelo cuando llegó al gobierno federal una opción que se propuso cimentar el crecimiento económico en el sector empresarial, donde se quiso meter a productores con pocos recursos y que terminaron fracasando, mientras que los empresarios lograron sostenerse de manera exitosa.

## La política de invernaderos en Zacatecas

### Introducción

Los invernaderos forman parte de la agricultura protegida, una producción realizada al amparo de estructuras tecnológicamente diseñadas para controlar factores medioambientales, con maximización del uso del agua, métodos más eficientes y de mayores rendimientos que en la agricultura tradicional (de Anda y Shear 2017). Existen diversos tipos y diseños de invernaderos, de acuerdo a las condiciones específicas de la región donde se instalan, pero en general se caracterizan por una tecnología más avanzada y mayores niveles de productividad que las demás estructuras de agricultura protegida, como las llamadas casa sombra, macro túnel, malla sombra, micro túnel, pabellón y vivero, principalmente.

Sin embargo, además de que la agricultura protegida no se puede proteger de plagas y enfermedades, tampoco puede eludir las vicisitudes de tipo económico, político y social. Al análisis de esto último se aboca la presente ponencia.

Cabe resaltar que es escasa la investigación social publicada sobre la producción en invernaderos en México y la comercialización de sus cosechas, pero más aún sobre la política diseñada para este tipo de unidades económicas. Existen contribuciones importantes enfocadas en aspectos agronómicos de tipo organizacional y técnico, como la de Moreno, Aguilar y Luévano (2011); se encuentran análisis de competitividad y sobre algún producto en ciertas regiones del país, como los trabajos de García, Aguilar y Galván (2011), Martínez *et al.* (2015), Ortega *et al.* (2014); Juárez *et al.* (2012) y Vargas *et al.* (2015). En la Unidad Académica de Agronomía de la Universidad Autónoma de Zacatecas se ha escrito un buen número de tesis acerca del fenómeno en Zacatecas. Planteados desde otras perspectivas, también se encuentran los estudios realizados por Padilla, Rumayor y Pérez (2008), Carrillo *et al.* (2008), Sánchez *et al.* (2013), López (2017) y López y Hernández (2018), pero solamente los dos últimos se enfocan al análisis

de la política y de las condiciones de los productores, aunque sólo en una región del estado.

No obstante la existencia de poca investigación social sobre los invernaderos según Eric Viramontes, un ex dirigente de la Asociación Mexicana de Horticultura Protegida, organización con sede en Culiacán, Sinaloa y que agrupa a cerca de 250 de los principales productores del país, las primeras estructuras de agricultura protegida en México se remontan a los años cincuenta del siglo pasado, en la producción de plantas ornamentales; hacia los años ochenta ya se usaban para la producción de plántulas de tomate en Sinaloa y Sonora. Pero fue únicamente a partir de la década de los noventa cuando se empezaron a utilizar para la producción de hortalizas en ciclo completo (Rizo 2015). Sin embargo, el gobierno comenzó a destinar apoyos a esta modalidad de producción solamente a partir de la primera década del nuevo siglo (Moreno, Aguilar y Luévano 2011: 764).

La atención de la política nacional a este subsector particular tuvo la consideración correlativa en la planeación en Zacatecas, dentro de la estrategia para la reactivación del campo, en el gobierno de Ricardo Monreal Ávila, como fomento de la producción de hortalizas mediante la hidroponía (Plan Estatal de Desarrollo 1999-2004). Por fin, en la estrategia de reconversión y mayor eficiencia productiva en el campo, el gobierno de Amalia García Medina hizo explícita su intención de construir invernaderos (Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010). Como resultado de ello, se registró un crecimiento del número de este tipo de unidades de producción (Padilla, Rumayor y Pérez 2008: 43).

Pero necesariamente surge la pregunta sobre el grado de éxito de la política de invernaderos. En tal sentido, este trabajo se propone analizar la política que se implementó para la producción de invernaderos en el estado de Zacatecas, con énfasis principal en la zona agrícola de Chaparrosa, municipio de Villa de Cos. Aquí se asume que el desarrollo tecnológico, la capacidad financiera, administrativa y organizacional de los productores, el conocimiento que tienen de los mercados y la superficie trabajada, son los factores principales que definen el éxito o el fracaso de la producción bajo condiciones de invernadero, mientras que los subsidios y

asesoría gubernamental son factores influyentes o condicionantes, mas no determinantes de dicho éxito.

Por lo tanto, es necesario analizar el proceso de la política pública de invernaderos, para saber, de manera concreta, cuáles fueron los puntos críticos que contribuyeron al éxito o fracaso de los productores en Zacatecas, así como las posibilidades de un mejor diseño. El documento se basa en la perspectiva del marco de las políticas, información oficial, entrevistas a funcionarios y a productores. Se plantea que la política de invernaderos en México fue diseñada para un perfil de productores de tipo empresarial, el cual para tener éxito depende más de su propio capital, capacidades y habilidades, que de los apoyos gubernamentales. Dicho perfil fue tomado como modelo cuando llegó al gobierno federal una opción que se propuso cimentar el crecimiento económico en el sector empresarial, en cuyo modelo se quiso meter a productores con pocos recursos y que terminaron fracasando, mientras que los empresarios lograron sostenerse de manera exitosa.

El documento consta de tres secciones. La primera contiene los planteamientos críticos sobre el diseño de la política considerados útiles para nuestro objeto de estudio, resaltando que si el asunto en cuestión llega a la agenda de decisión y es objeto de formulación y de asignación de presupuesto, ello se debe, en buen grado, a la orientación general de la política nacional y a la presión que los grupos interesados logran ejercer, lo que, a su vez, influye en una implementación con alto grado de éxito. Sin embargo, otros factores, aparentemente externos al proceso, pueden llevar a la terminación de la política, o cuando menos a su debilitamiento.

En la segunda sección se analiza, a la luz de la teoría planteada, el desarrollo de los invernaderos en México, en particular en Zacatecas, y el rol que jugaron los cuerpos de gobierno. Se sostiene que el crecimiento de la superficie y el número de unidades de producción bajo agricultura protegida, en la forma de invernaderos, así como su éxito, dependió más de las capacidades que, por su propia cuenta, tuvieron y fueron desarrollando los diferentes productores, antes que de los apoyos

gubernamentales. La experiencia hasta ahora plantea la pregunta sobre la medida en la que estos pueden tener una mayor incidencia.

La tercera sección intenta reforzar los planteamientos de las dos anteriores, con base en evidencias de una investigación realizada en un la tesis de maestría de López (2017) y otros datos e información recabados en diversas partes, incluidos documentos de fuentes oficiales, declaraciones de productores, funcionarios y hechos en torno a los productores que publicó la prensa. Resalta, en este aspecto, una formulación inadecuada de los apoyos y del acompañamiento a grupos de productores que carecían de experiencia y recursos suficientes para hacer frente a la competencia en el sector, junto con la crisis de inseguridad que se desató en el país, ante lo que este tipo de personas se mostró altamente indefensa, lo que puso en evidencia que el sector requiere también de una estructura de protección institucional que no se consideró en el diseño.

Al final, se plantean las conclusiones del estudio, en donde se resalta que la factibilidad de los invernaderos agrícolas en México, y en particular en Zacatecas, si quiere incluir a productores con escasos recursos, éstos tienen que ejercer mayor presión política para ello, pero se necesita efectuar mayores inversiones en el sector y establecer una estrategia integral de apoyo en todo el proceso de producción y comercialización, así como de la seguridad de los productores. Sin embargo, una estrategia así parece difícil de lograr, debido a que la orientación general de la política en México cambió, es mayor la restricción del gasto público dedicado a este tipo de productores y se tienen otras prioridades, entre las que no está la agricultura protegida de invernaderos.

#### I.- La importancia del diseño de política

De acuerdo con el marco del ciclo de política, ésta consta de etapas o fases, no necesariamente secuenciales, sino que pueden darse de manera superpuesta o discontinua (Jann y Wegrich 2007). Se ha reconocido que cualquier política susceptible de asignación presupuestal, debe pasar por una definición del problema socialmente construido y lograr llegar a la agenda de decisión. Para ello confluyen diversos factores concretos, que desembocan en la formulación de alternativas de

solución y selección de una o la combinación de dos o más de ellas por parte de los decisores (Schneider y Sidney 2009). La forma de desarrollo del proceso y sus implicaciones, hasta la implementación y evaluación de la política, dependen de la lucha de grupos sociales de interés, que llevan a cabo diversas estrategias de negociación y enfrentamiento de creencias, normas, valores, conocimientos, capacidades, habilidades y demás (Rametsteiner, *et al.* 2011; Pülzl y Treib 2007). Las políticas públicas son, por lo tanto, construcciones sociales que resultan de luchas de poder. Son una forma de manifestarse las consecuencias de conflictos sociales. Pero también de influencia en dichos conflictos.

Conforme a lo anterior, las posiciones de poder de los contendientes son las que definen la continuación de una política, su reformulación o su terminación. Tales posiciones dependen de diversas circunstancias espaciales y temporales; la comprensión del poder en casos concretos ayuda a entender cómo unos grupos consiguen acceder a la agenda de política, bloquean el acceso de otros o logran mantenerlos inactivos (Birkland 2007) y, por consiguiente, obtienen mayores beneficios de la política pública. Enfocado de esta manera, el proceso es percibido con un carácter preponderantemente político y relacional.

Sin embargo, así planteado, el proceso es más descrito que explicado. Incursionar en la explicación es tratar de esclarecer el carácter de las relaciones sociales y de las condiciones que hacen posible que unos grupos avancen sus asuntos y se beneficien con políticas específicas, a través de la obtención de privilegios económicos y políticos, o de otro tipo, como prestigio y reconocimiento social, etcétera. Recientemente se ha planteado que los estudios comparativos de la economía política pueden ayudar en la elaboración de explicaciones del cambio y variación de política, con sus análisis de los conflictos entre capital y trabajo, ya que estos se trasladan al ámbito de las políticas estatales (John 2013).

A decir verdad, tal conflicto siempre estuvo presente en las teorías de las políticas, a veces de manera no explícita, como un factor a tomar en cuenta en el proceso y los resultados de política, pero no parece que se le haya reconocido la importancia que, en cambio, recibe dentro de la economía política, esto es, como

un factor más preponderante que otros. De hecho es el predominante. Tal vez el descuido se deba al carácter multiteórico y al énfasis multicausal de los estudios de las políticas y a la influencia del supuesto de la teoría de sistemas, de que los elementos de un sistema se encuentran interrelacionados de una manera que el todo puede procesar las fuerzas en su medio ambiente y auto preservarse, lo que muestra, debido a dicha influencia, una preocupación por el equilibrio antes que por el cambio.

Dentro de la economía política, por contraste, se plantea que el conflicto social es ineludible porque es intrínseco a la relación capital-trabajo; es objetivo. En el modo de producción capitalista, el enfrentamiento es un efecto de la extracción de plusvalía y su apropiación por los dueños de los medios de producción en la forma de ganancia, así como el despojo de los bienes comunales y de dominio público en la forma de renta.

La refriega se da mediada por el Estado, no de manera neutral, sino que se inclina por uno de los términos de la relación: el capital. Esto se asienta en la necesidad de salvaguardar las relaciones sociales de explotación y dominación. El Estado, entonces, no es una entidad autónoma, está infiltrado por el capital (Jameson 2013: 173) y, a la luz de este tenor, la gestión del Estado es de carácter capitalista. De esta forma, cualquier teoría social que pretenda negar dicho carácter se vuelve imposible.

La naturaleza de la relación capital trabajo es histórica, cambia en el tiempo y el espacio. Así también la gestión del Estado. La correlación de fuerzas favorece al capital, ya que a través del proceso de acumulación, éste configura destinos y vidas humanas, con un poderío tendencialmente creciente, a medida que se incrementa la composición del capital, porque requiere cada vez menos trabajo vivo en proporción al trabajo pasado, hasta formar un ejército laboral de reserva que pasa de tener un carácter relativo a *consolidado*, es decir, a sobrar de manera permanente para las necesidades de valorización del capital, disminuyendo la capacidad de negociación de la clase obrera.

Un planteamiento de la economía política es que la acumulación de capital procede por etapas o fases, y a ellas corresponden determinadas formas de correlación de fuerzas y, por lo mismo, también formas específicas de gestión estatal. Dependiendo de la posición que ocupen los contendientes, las estrategias de lucha pueden ser a la defensiva o a la ofensiva. En ese marco, el neoliberalismo puede concebirse, entre otros aspectos, como un movimiento a la ofensiva de los de arriba contra los de abajo, instalado desde finales de la década de los ochenta en México. De esta manera, el acceso diferencial al Estado implica, también, la inclusión o exclusión en diferentes grados en las agendas, en las definiciones de los problemas, en la formulación y en la implementación de las políticas públicas.

Pero las luchas pueden ocasionar cambios radicales a favor de los de arriba o de los de abajo, de manera rápida o de manera lenta. Nada está escrito. La historia está abierta a diversas salidas relativas, debido a la propiedad y capacidad de agencia de los grupos sociales en pugna. Como se observa, esta perspectiva tiene potencial para analizar el cambio de política y su orientación general.

Pero puede dialogar con los debates surgidos de los enfoques sobre la implementación de política. Por un lado, está el enfoque top-down, que concibe la implementación como una ejecución jerárquica de intenciones de política definidas de manera centralizada; por otro, el enfoque bottom-up enfatiza que la implementación se realiza en la resolución diaria de problemas por parte de los servidores públicos, que pueden no estar en concordancia con las directrices de los formuladores y decisores centrales. Con un afán conciliador, el enfoque híbrido incorpora el conocimiento de los dos enfoques anteriores (Pülzl y Treib 2007). Se observa, por lo tanto, que las definiciones a nivel central de una política pueden ser desafiadas o boicoteadas desde abajo. También pueden ser que no resulten atractivas para aquellos a quienes están dirigidas o que no cuenten con el conocimiento, las capacidades y las condiciones para su realización en la forma como fueron planeadas.

Enseguida se tratará de comprender, a la luz de la discusión planteada hasta aquí, el proceso de la política de la agricultura protegida de invernaderos en México.

## II.- El auge de los invernaderos en México y el rol del gobierno

La agricultura protegida, particularmente la de invernaderos, fue objeto de política pública únicamente a partir de la primera década del nuevo siglo. Para ello fue necesaria la combinación de dos factores. Por un lado, en la década de los noventa se comenzaron a utilizar los invernaderos para ciclo completo de producción (Rizo 2015), en un marco de intensificación de la competencia en el mercado nacional e internacional, lo que presionó por la mejora en los niveles de productividad y en las capacidades de distribución en el mercado nacional e internacional, principalmente el estadounidense, donde la comercialización de hortalizas hasta los años ochenta había dependido de contratos de producción con compañías de Estados Unidos, que además del contrato de compra-venta incluían el suministro de flujos financieros e insumos por parte del comprador y la venta del producto hortícola a dichas compañías (Avendaño y Schwentesius 2005: 174).

Por otro lado, en el año 2000 llegó a la presidencia de la república Vicente Fox Quesada, abanderado por el Partido Acción Nacional, en cuyo gobierno se consideró que era necesario aumentar los niveles de competitividad del país ante el escenario de una mayor competencia internacional. A su gobierno, Fox Quesada lo definió como de empresarios, por los empresarios y para los empresarios, y esa caracterización tuvo su correlato en el *Programa de Desarrollo Empresarial 2001-2006* (Secretaría de Economía 2001), en el que se plantearon como estrategias la generación de un entorno competitivo, acceso a financiamiento, formación empresarial, innovación tecnológica, integración regional y sectorial, y fortalecimiento de mercados.

Fue en ese marco que surgió la necesidad de establecer apoyos gubernamentales para la agricultura protegida. Se trató, por lo tanto, de una política originada en el nivel central de gobierno, que consideró la atracción de capitales, la formación empresarial y el fortalecimiento de este sector, como la vía principal para lograr un mayor crecimiento de la inversión, la producción y las exportaciones, en orden de mejorar los niveles de empleo, autoempleo y la situación de la balanza de

pagos. “En tiempos de apertura –manifestó Fox Quezada–, México requiere una cultura empresarial orientada a la competitividad. Sólo podremos conquistar nuevos mercados, mantener nuestros mercados al interior, consolidar lo que hoy hemos alcanzado incrementando de manera permanente nuestra productividad y nuestra competitividad.” (Fox 2001).

Lo anterior no significa la ausencia de demandas de los empresarios por lograr mayores apoyos del gobierno, especialmente de los propietarios de pequeñas y medianas empresas, o que no existieran productores, comerciantes y grupos de la sociedad con aspiraciones de llegar a ser parte del sector empresarial. Pero la estrategia de apoyo a empresarios, formación de empresarios y emprendedores, vino de arriba, y aunque no era nueva la idea de fincar el desarrollo nacional en ellos, en el sexenio de Fox Quesada (2000-2006) –obsérvese que este presidente declaró la necesidad de “consolidar lo alcanzado”–, así como en el de Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) y en el de Enrique Peña Nieto (2012-2018), el sector sería preponderante. Fueron establecidos diversos programas para este tipo de agentes económicos y también una narrativa apropiada.

Cabe recordar aquí que la reducción del sector público comenzó durante el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988), luego del agotamiento del modelo de sustitución de importaciones. La estrategia principal consistió en deshacerse de empresas públicas y traspasar funciones al sector privado. A ello se dedicaron de manera principal los gobiernos de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) y de Ernesto Zedillo Ponce de León (1994-2000). De las cientos de empresas, muchas de ellas rentables (Sacristán 2006), de las grandes únicamente les sobrevivieron Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad, paraestatales que, bastante debilitadas por la política federal, a pesar de la resistencia social fueron desfinanciadas y puestas en situación de bancarrota en los gobiernos del presente siglo, y fue sólo en el gobierno de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024), que llegó al poder abanderado por el Movimiento de Regeneración Nacional, cuando se planteó la necesidad de fortalecer a estas empresas estratégicas.

Por lo tanto, el gobierno del cambio de Fox Quesada ya no tuvo mucho que vender, y el desarrollo de inversiones de carácter mixto era cosa del pasado, o en todo caso la preponderancia la tenía el sector privado y el gobierno adquiriría un rol de subsidiario o de facilitador. Fortalecer a los empresarios y favorecer la creación de empresarios fue la vía elegida, incluyendo cooperativas de productores que funcionaran bajo la lógica de la empresa privada, sin mediaciones.

En ese marco surgió la política de desarrollo de la agricultura protegida en general y de los invernaderos en particular, concretizada en el Programa de Fomento Agrícola, el Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios, el Subprograma de Inversión Rural y el Programa de Desarrollo Rural. Debido a ello, en el periodo 2001-2007, la SAGARPA apoyó 6,074 proyectos de 50,806 beneficiarios en una superficie agregada de 2,201 hectáreas, por un monto de 2,045.6 millones de pesos. La tasa media de crecimiento anual se concentró, por lo tanto, en superficies menores a una hectárea (Moreno, Aguilar y Luévano 2011: 764).

De hecho, luego de una década de existencia de esa política, se alcanzaron 20,000 hectáreas de agricultura protegida, de ellas 12,000 de invernadero y 8,000 de malla sombra, macrotúnel y otras estructuras. Pero en el tomate, que es el cultivo principal, el 86% de las unidades de producción eran inferiores a 0.5 hectáreas; 11.5 estaban entre 0.51 y 5 hectáreas, y sólo el 2.5% superaban las 5 hectáreas (Ponce 2013). El dato contrasta, por su parte, con el grado de concentración en la Asociación Mexicana de Horticultura Protegida, en la que a mayo de 2019, tan sólo 244 productores cultivaban 9,533 hectáreas, con un promedio de 14 para invernaderos y 25 del tipo malla sombra, estas últimas localizadas principalmente en el noroeste del país (Asociación Mexicana de Horticultura Protegida, 2019).

Pese a ser una agricultura protegida de las eventualidades climatológicas, hasta cierto punto, toda unidad de producción tiene que afrontar las contingencias propias de la competencia en el mercado, nacional e internacional. Nadie escapa de ello. La cuestión es si los productores metidos a la lógica de formación empresarial estaban en condiciones de adaptarse a tales retos, porque para

permanecer exitosamente en el negocio sería necesario estar innovando permanentemente la tecnología, el proceso de producción, de organización del trabajo y de contabilidad y finanzas, por un lado; y, por el otro, el conocimiento del mercado para el mejoramiento del espacio, la infraestructura, materias primas, instrumentos, insumos, así como una eficiente logística de distribución de la producción.

No sucedió de esa manera, porque a una década de iniciados los apoyos, Moreno, Aguilar y Luévano ya visualizaban que para mejorar la competitividad de la agricultura, la de tipo protegido podría ser una estrategia, pero era necesario “involucrar no sólo a los productores, sino a la SAGARPA y a los gobiernos estatales, así como a proveedores y a comercializadores, lo que permitirá hacer frente a las vulnerabilidades que plantea el mercado y su competencia.” (2011: 769)

Es una aguda observación de que la política de formación de empresarios había fracasado. En el caso de los invernaderos, los autores notaban: un bajo nivel de la cultura de aprendizaje de algunos productores; la incertidumbre provocada por las presiones fitosanitarias de Estados Unidos; incapacidad para realizar altas inversiones en invernaderos de mediana y alta tecnología; los altos costos de operación de los invernaderos de mediana y baja tecnología; los bajos rendimientos en los invernaderos de baja tecnología y una baja proporción productos de calidad; y los problemas relacionados con el diseño y la dependencia de los proveedores, que también repercuten en bajos rendimientos (Moreno, Aguilar y Luévano 2011: 772).

La formación de empresarios en el sector fracasó, entre otras causas, porque se hizo una importación de política (de “copiar y pegar”) de manera acrítica, haciendo abstracción de las condiciones geográficas, climáticas, culturales, sociales, económicas y políticas de México. Según el director ejecutivo de Multimedia Editorial Tierra Fértil, Eric Viramontes Serralde: “[erróneamente] se pensaba que con el simple hecho de ser invernaderos, éstos iban a funcionar efectivamente” (Rizo 2015).

El crecimiento de la agricultura protegida en la segunda década de este siglo es menos acelerado que en la primera, pero al parecer ha estado a cargo de empresarios que pasaron una curva de aprendizaje inicial y encuentran ganancias en el sector. Sin embargo, no evitan la necesidad de contar con socorros gubernamentales, de diferentes tipos, como créditos y las firmas de tratados comerciales (Rizo 2015) o del apoyo frente a las políticas proteccionistas de los países hacia donde exportan, como sucede con Estado Unidos en el 2019 con el tomate; pero el esfuerzo fundamental viene de sí mismos, uno que no es mucho más difícil de realizar para los productores de tipo campesino.

### III.- Los invernaderos en Zacatecas

Los invernaderos en Zacatecas siguen una tendencia acorde con la que se vio a nivel nacional, esto es, de auge, caída y concentración. Lo primero por el impulso del gobierno, y lo segundo por no poder sostenerse en el mercado, debido a la fuerte competencia con productores de tipo empresarial y la mayor capacidad de estos para sostenerse en el medio.

De los 710 registros de invernaderos y malla sombra que se obtuvieron entre el 2013, 2014 y 2015, la concentración en términos de superficie estaba como se muestra en el Cuadro 1. Se observa, de manera general, un alto número de invernaderos inactivos y de superficie inactiva, y que si bien en todos los tamaños de este tipo de estructuras se presentan problemas, éstos son mayores en aquellos de menor tamaño. Ambos datos contradicen el propósito de los invernaderos, esto es la de permanecer activos todo el año, debido a que el clima se encuentra bajo control. Sin embargo, ello indica que en aspectos de gestión se encontrarían las causas del fracaso, porque realmente lo es en alto grado.

Cuadro 1. Zacatecas. Agricultura protegida, 2013, 2014, 2015 y sin año.

	2013	2014	2015	Sin año
No. de invernaderos	229	77	132	272
Activos	177	56	130	20
No activos	52	21	2	252
Total de has.	166.49	91.17	170.96	498.43
Activas	46.45	62.24	168.82	12.49
No activas	120.04	28.92	2.13	485.93
No. de invernaderos menores a 0.5 has	130	23	26	78
Inv. Activos	101	18	25	10
Inv. No Activos	29	5	1	68
Total has.	16.15	3.77	3.27	12.83
Has. Activas	13.63	3.33	3.27	1.73
Has. No activas	2.51	0.44	3.27	11.1
No. de invernaderos de 0.5 a menos de 1 ha	29	22	24	34
Inv. Activos	21	18	24	8
Inv. No Activos	8	4	0	26
Total has.	23.78	18.32	18.57	24.78
Has. Activas	15.88	14.81	18.58	6.31
Has. No activas	7.9	3.5	0	18.46
No. de invernaderos de 1 a menos de 1.5 has.	41	9	22	43
Inv. Activos	31	5	22	1
Inv. No Activos	10	4	0	42
Total has.	45.8	9.88	27.35	50.55
Has. Activas	35.01	5.71	27.35	1.05
Has. No activas	10.78	4.16	0	49.49
No. de invernaderos de 1.5 a menos de 2 has.	6	3	26	28
Inv. Activos	6	2	26	0
Inv. No Activos	0	1	0	28
Total has.	10.06	5.16	47.29	47.24
Has. Activas	10.06	3.52	47.29	0
Has. No activas	0	1.64	0	47.24
No. de invernaderos de 2 a menos de 2.5 has.	8	10	15	18
Inv. Activos	5	3	14	0
Inv. No Activos	3	7	1	18
Total has.	18.79	23.44	31.85	40.39
Has. Activas	11.49	7.41	29.85	0
Has. No activas	7.29	16.03	2	40.39
No. de invernaderos de 2.5 a menos de 3 has.	8	3	5	17
Inv. Activos	3	3	5	0
Inv. No Activos	5	0	0	17
Total has.	21.69	8.78	13.94	47.11
Has. Activas	8.79	8.78	13.94	0
Has. No activas	12.89	0	0	47.11
No. de invernaderos de 3 a menos de 3.5 has.	5	5	9	15
Inv. Activos	5	5	9	0
Inv. No Activos	0	0	0	15
Total has.	15.94	16.93	28.56	49
Has. Activas	15.94	16.93	28.56	0
Has. No activas	0	0	0	49
De más de 3.5	2	1		39
Inv. Activos	1	1		0
Inv. No Activos	1	0		39
Total has.	14.25	4.18		226.49
Has. Activas	3.6	4.18		0
Has. No activas	10.65	0		226.49

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Información. Datos Abiertos. Estadística de Producción Agrícola. Datos y Recursos. Disponible en: <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>

Del trabajo de López (2017) se puede concluir que, a la hora de implementar la política de invernaderos en Zacatecas, se fueron encontrando problemas de adaptación de la tecnología utilizada en otros países, básicamente de España, que repercutió en costos y calidad de la producción. Ciertamente creció el número de invernaderos, debido principalmente al emprendimiento de proyectos de parte de asociaciones de productores, pero también se registró un crecimiento del número de proyectos abandonados. En términos cualitativos, se observó baja capacidad económica y de organización de los grupos, un desconocimiento del medio y dificultades para adaptarse a las exigencias que plantea la producción de hortalizas, duramente sometida a los vaivenes del mercado internacional.

Al hacer una clasificación de productores, según su tamaño (grandes, con más de 10 hectáreas; medianos, con menos de 10 pero más de 3 hectáreas; pequeños con menos de 3 hectáreas) y de los que abandonaron la actividad, se observa una relación directa entre tamaño de la unidad de producción y éxito. También su tamaño les permite una mayor capacidad de gestión en las oficinas gubernamentales para la obtención de apoyos, así como las gestiones de fondos en otras partes, el seguimiento de la información de mercado y el diseño de mejores estrategias de comercialización local, nacional e internacional.

Entre quienes abandonaron la actividad, se observó más cooperativismo, pero menos capacidad para hacer frente a los desafíos del medio, especialmente por la incapacidad de realizar mayores inversiones para el mejoramiento tecnológico y de la capacidad administrativa y organizacional. Este tipo de unidades que fracasaron tenían relaciones favorables con burócratas y políticos, de igual manera que la gente de los proyectos que aún funcionaban, lo cual sugiere que las relaciones políticas y con el gobierno no son determinantes, si bien pueden influir, pero el hecho de que no puedan romper las barreras de las restricciones financieras por los altos costos que implica la actividad, sobre todo en los primeros años del proyecto, deja ver que en esto último reside el problema. Ello no evita, sin embargo, que ante el fracaso muestren un sentimiento de abandono de parte del gobierno, ya que, después de todo, gente del mismo gobierno y personajes políticos los

incentivaron para incursionar en este tipo de actividad, pero no recibieron el acompañamiento que se requería para sobrevivir en ella. De hecho, perdieron parte del patrimonio familiar y se endeudaron a causa del proyecto.

Nos hemos enterado que más unidades fueron cayendo en fracaso durante el año 2018, y la cuenta sigue aumentando, aunque no se pudo obtener el total para el estado de Zacatecas.

## Bibliografía

- Avendaño, Belem y Rita Schwentesius (2005). “Factores de competitividad en la producción y exportación de hortalizas: el caso del valle de Mexicali, B. C., México”, en *Problemas del Desarrollo*, Vol. 36, No. 140, enero-marzo. Pp. 165-192.
- Birkland, Thomas (2007). “Agenda Setting in Public Policy”, en Frank Fischer, Gerald Miller and Mara Sidney, *Handbook of Public Policy Analysis. Theory, Politics and Methods*, CRC Press, New York. Pp. 63-78.
- Carrillo Reveles, David Alejandro *et al.* (2008). “Control del clima de un invernadero”, en *Investigación Científica*, Vol. 4, No. 2, Nueva Época, mayo-agosto.
- de Anda, José y Harvey Shear (2017) “La agricultura protegida en México”, en *Tecno Agro*, No. 117, 07 de junio. En línea: <https://tecnoagro.com.mx/no.-117/la-agricultura-protegida-en-mexico>
- Fox Quezada, Vicente (2001). *Presentación del Programa de Desarrollo Empresarial 2001-2006*, México: Presidencia de la República. Discurso pronunciado en Los Pinos el 4 de diciembre. En línea: <http://fox.presidencia.gob.mx/actividades/?contenido=2245>
- García Sánchez, Edgar Iván, Jorge Aguilar Ávila y Roberto Galván Muñoz (2011). “La agricultura protegida en Tlaxcala, Méjico: la adopción de innovaciones y el nivel de equipamiento como factores para su categorización”, en *Teuken Bidikay*, No. 2, Argentina, Colombia, México. Pp. 193-212.
- Gobierno del Estado de Zacatecas (1999). *Plan Estatal de Desarrollo 1999-2004*. Gobierno del Estado de Zacatecas, Zacatecas, México.

- Gobierno del Estado de Zacatecas (2005). *Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010*. Gobierno del Estado de Zacatecas, Zacatecas, México.
- Jameson, Fredric (2013). *Representar El capital. Una lectura del tomo 1*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Jann, Werner y Kai Wegrich (2007). "Theories of the Policy Cycle", en Frank Fischer, Gerald Miller and Mara Sidney, *Handbook of Public Policy Analysis. Theory, Politics and Methods*, CRC Press, New York. Pp. 43-62.
- Juárez López P. *et al.* (2012). "Horticultura protegida en Nayarit, México: situación actual y perspectivas", en *Revista Bio Ciencias*, Vol. 1, No. 4, enero. Pp. 16-24.
- John, Peter (2013). "New directions in public policy: theories of policy change and variation reconsidered". Presentación en la International Conference on Public Policy, Grenoble, June 26-28 2013, en el Panel: New Directions in the Study of Public Policy, Session 1: 'New Directions: The State of the Art.'
- López Moncada, Josefa (2017). *Vicisitudes de los productores en invernaderos en Chaparrosa, Villa de Cos, Zacatecas (2015-2017)*. Tesis de Maestría, Unidad Académica de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México.
- López Moncada, Josefa y José Luis Hernández (2018). "Producción en invernadero y límites de las políticas públicas. El caso de Chaparrosa, Villa de Cos, Zacatecas", en Ibarra Reyes, Rubén y Martha Guerrero Ortiz, *Políticas públicas, gobierno y sociedad. Reflexiones para su discusión*. Taberna Libraria Editores, México. Pp. 59-81.
- Martínez Carrillo *et al.* (2015). "Evaluación técnica y financiera del cultivo de lechuga en invernadero, como alternativa para invierno", en *Terra Latinoamericana*, Vol. 33, No. 3. Pp. 251-260.
- Moreno Reséndez, Alejandro, Juanita Aguilar Durón, Armando Luévano González (2011). "Características de la agricultura protegida y su entorno en México", en *Revista Mexicana de Agronegocios*, Quinta Época, Año XV, Vol. 29, julio-diciembre. Pp. 763-774.

- Ortega Martínez, L. D. (2014). "Caracterización y funcionalidad de invernaderos en Chignahuapan Puebla, México", en *Revista Bio Ciencias*, Vol. 2, No. 4, enero. Pp. 261-270.
- Padilla Bernal, Luz Evelia, Agustín Fernando Rumayor Rodríguez y Óscar Pérez Veyna (2008). "La competitividad sistémica de la industria del tomate de agricultura protegida en Zacatecas", en *Mercados y Negocios*, Vol. 17, Año 9, julio diciembre. Pp. 38-59.
- Ponce Cruz, Pedro (2013). "Producción de tomates en invernadero en México", en *Hortalizas*, 14 de agosto. En línea: <https://www.hortalizas.com/horticultura-protegida/produccion-de-tomates-en-invernadero-en-mexico/>
- Pülzl, Helga y Oliver Treib (2007). "Implementing Public Policy", en Frank Fischer, Gerald Miller y Mara Sidney, *Handbook of Public Policy Analysis. Theory, Politics and Methods*, CRC Press, New York. Pp. 89-107.
- Rametsteiner, Ewald, *et al.* (2011). "Sustainability indicator development—Science or political negotiation?", en *Ecological Indicators*, Vol. 11, No. 1, enero. Pp. 61-70.
- Rizo, Erandy (2015). "Agricultura protegida. Evolución y éxito en México", en *Tierra Fértil*, Inforural, 6 de julio. En línea: <https://www.inforural.com.mx/agricultura-protegida-evolucion-y-exito-en-mexico/>
- Sacristán Roy, Emilio (2006). "Las privatizaciones en México", en *Economía UNAM*, Vol. 3, No. 9, septiembre-diciembre. Pp. 54-64.
- Sánchez Toledano, Blanca *et al.* (2013). "Estructura económica competitiva del sector agropecuario de Zacatecas: un análisis por agrocadenas", en *Revista Mexicana de Agronegocios*, Sexta Época, Año XVII, Vol. 33, julio-diciembre. Pp. 552-563.
- Schneider, Anne y Mara Sidney (2009). "What is Next for Policy Design and Social Construction Theory?", en *The Policy Studies Journal*, Vol. 37, No. 1. Pp. 103-119.
- Secretaría de Economía (2001). *Programa de Desarrollo Empresarial 2001-2006: por el desarrollo de la competitividad de las empresas*. México: Secretaría de Economía.

Vargas Canales, Juan Manuel *et al.* (2015). “Factores de innovación en agricultura protegida en la región de Tulancingo, México”, en *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, Vol. 6, No. 4, mayo-junio. Pp. 827-840.

Asociación Mexicana de Horticultura Protegida. En línea:  
<http://www.amhpac.org/es/index.php/socios/mapa-mensual>