

Perfil emprendedor de los productores de agricultura protegida en el municipio de Tecozautla, Hidalgo, México.

Antonio Aguilar-López*

Blanca Yazmín Lisbeth Hernández-Jasso

Ana Isabel Ramírez-Sabino

Tecnológico Nacional de México/ITS de Huichapan, domicilio conocido s/n, El Saucillo, Huichapan, Hidalgo. C. P. 42411, México.

*Corresponding author: aaguilar@iteshu.edu.mx, Tel: 5574262251, ORCID ID: 0001-9343-5764.

Resumen

La agricultura protegida es un fenómeno relativamente reciente en Hidalgo, México. Dentro del estado, Tecozautla destaca por el crecimiento de la superficie entre 2013 y 2023. El objetivo de este estudio es analizar la pertinencia del uso del término “emprendedor” en el ámbito rural, a través de un análisis de los rasgos de personalidad asociados al emprendimiento, tomando como caso de estudio a los productores de agricultura protegida de Tecozautla. Los objetivos específicos fueron: 1) determinar, con base en una revisión de literatura, si el término “emprendedor” es apropiado para caracterizar a los productores de agricultura protegida en general, 2) analizar la

importancia económica de este tipo de agricultura en el municipio y 3) describir el perfil sociodemográfico de quienes la practican. El estudio se realizó con 39 productores, entre febrero y mayo de 2023. El instrumento empleado incluyó ítems relacionados con habilidades, actitudes y motivaciones asociadas con el espíritu emprendedor. Los resultados del análisis de confiabilidad mostraron que la escala depurada del instrumento tuvo un desempeño global aceptable, con un coeficiente ω McDonald de 0.852. Los resultados del análisis factorial exploratorio mostraron que la escala depurada mide un único constructo, que puede denominarse “perfil emprendedor”.

Palabras clave: Emprendimiento, invernaderos, producción de alimentos, Valle del Mezquital.

Entrepreneurial profile of protected agriculture producers in the municipality of Tecozautla, Hidalgo, México.

Abstract

Keywords: Entrepreneurship, greenhouses, food production, Mezquital Valley.

Fecha de recibido: Mayo 14, 2024.

Fecha de aceptado: Mayo 13, 2025.

Introducción

Una estrategia para mitigar los efectos del cambio climático sobre la producción de alimentos es el manejo del agro-hábitat, a través de la agricultura protegida. Dentro de este tipo de agricultura se encuentran los invernaderos, que son estructuras cerradas, elaborados con materiales transparentes y con capacidad suficiente para albergar hasta árboles frutales (SENASICA, 2016). Los invernaderos se caracterizan por ser unidades de producción con tecnología más avanzada y mayores niveles de productividad que los otros tipos de agricultura protegida (Hernández-Suárez, 2020), como son la malla sombra, macro túnel y micro túnel (SIACON, 2024). Estas estructuras se han posicionado como una alternativa sustentable para la producción intensiva de alimentos

(Vargas-Canales et al., 2018). En el caso de México, la importancia de esta alternativa radica en que la disponibilidad de tierra cultivable por habitante se ha reducido en el país desde 1985 y se espera que esta tendencia continúe hasta el 2050 (Sosa-Baldivia & Ruíz-Ibarra, 2017).

En México, la superficie sembrada bajo invernadero ha manifestado una tendencia creciente, al pasar de 123.40 hectáreas en 2003 a 12 617.70 hectáreas en 2023, con una caída marcada entre 2012 y 2016 (SIACON, 2024). El máximo de la superficie se alcanzó en 2012, impulsada por la política dirigida a incrementar el número y la extensión de las unidades, para complementar la producción de alimentos de Estados Unidos. Sin embargo, la permanencia de los productores en esta actividad requería del desarrollo de capacidades (financieras, administrativas, técnicas y de gestión) que permitieran hacer frente a una reducción o cancelación de los programas de apoyo gubernamental (Hernández-Suárez, 2020).

Emprender un proyecto de agricultura protegida implica enfrentar una curva de aprendizaje pronunciada durante las etapas iniciales de operación. Se ha documentado que esta curva, junto con la incertidumbre que generan los problemas fitosanitarios, la elevada inversión inicial, los costos de operación, la escala de producción, las deficiencias en el diseño de las estructuras y la dependencia sobre los proveedores de insumos limitan el crecimiento de esta agricultura en México (Moreno-Reséndez et al., 2011). En este contexto, el establecimiento de invernaderos se ve influenciado por las características sociodemográficas del productor (como edad, escolaridad, experiencia en la actividad, autoconfianza y acceso a asesoría técnica); así como por las características de las unidades de producción (escala de producción, superficie de producción y rendimiento) (Vargas-Canales et al., 2015). No obstante, también se han identificado factores externos que juegan un rol en este proceso, como la presencia de redes de innovación en las que participan instituciones gubernamentales, instituciones de enseñanza-investigación y proveedores de insumos (Vargas-Canales et al., 2022).

Tecoautla, en el estado de Hidalgo, comenzó a registrar superficies sembradas bajo invernadero a partir del 2013 con 15 hectáreas. Este municipio forma parte de una región ubicada entre los estados de Hidalgo y Querétaro en la que, en los últimos años, se ha observado una expansión de la agricultura protegida (SIACON, 2024). Este crecimiento puede deberse a la convergencia de factores que favorecen el establecimiento de este tipo de agricultura, tales como condiciones geográficas y climáticas (Garza-Alonso et al., 2020), acceso a mercados (Terrones-Cordero, 2019;

Terrones-Cordero & Sánchez-Torres, 2011) presencia de redes de innovación (Vargas-Canales et al., 2022), así como la disponibilidad de recursos (tierra, agua y mano de obra), condiciones de infraestructura y precio de la tierra. De hecho, el efecto de estos factores puede observarse a nivel espacial, ya que una estimación propia de la I de Moran para estos estados arrojó un valor de 0.161, significativo al 99 %, lo que indica una correlación espacial positiva moderada en la distribución regional de los invernaderos (en 2023).

El crecimiento de la superficie sembrada bajo invernadero en Tecozautla ha sido impulsado principalmente por actores locales que, en ausencia de apoyos institucionales, han tomado decisiones sobre inversión, innovación y gestión. No obstante, a pesar de su peso económico, se carece de un marco analítico que permita comprenderlos desde una perspectiva más integral.

A nivel empírico, no se cuenta con estudios que documenten de forma sistemática el perfil sociodemográfico de los productores que participan en la agricultura protegida en Tecozautla, ni sobre los factores individuales que influyen en su decisión de adoptarla. A nivel teórico, no se ha cuestionado ni validado la pertinencia del uso del término emprendedor como categoría analítica para describir a estos productores, a pesar de que muchas de sus acciones coinciden con lo que la literatura especializada asocia con ese comportamiento.

La falta de claridad conceptual sobre la aplicabilidad del término emprendedor para caracterizar a los productores agrícolas, tiene implicaciones relevantes para la formulación de políticas públicas. El uso acrítico de esta categoría puede conducir a intervenciones basadas en supuestos que no se corresponden con la realidad de los actores rurales. Por ejemplo, si se emplea indiscriminadamente, se asume que todos los productores se ajustan a un perfil emprendedor y esto podría derivar en esquemas de financiamiento o capacitación centrados exclusivamente en la innovación, el crecimiento empresarial o la autonomía individual, excluyendo a aquellos con trayectorias más tradicionales o con menores niveles de capital técnico, financiero o educativo. Además, este enfoque corre el riesgo de legitimar modelos de desarrollo sustentados únicamente en el mérito individual, invisibilizando las condiciones estructurales (como el acceso desigual a recursos, mercados o información) que también influyen en la toma de decisiones. Por otro lado, si se descarta su uso, se corre el riesgo de ignorar el potencial transformador de estos actores rurales y desaprovechar oportunidades para reconocer, fortalecer y escalar las capacidades que ya poseen. En este sentido, validar empírica y conceptualmente la aplicabilidad del concepto, permitiría

avanzar hacia un enfoque que no solo valore las fortalezas de los productores, sino que también anticipe sus necesidades, contribuya a su integración en sistemas de innovación y facilite el diseño de políticas públicas más efectivas, inclusivas y territorialmente contextualizadas.

En este marco, el objetivo de este estudio es analizar la pertinencia del uso del término “emprendedor” en el ámbito rural, a través de un análisis empírico de los rasgos de personalidad asociados al emprendimiento, tomando como caso de estudio a los productores de agricultura protegida del municipio de Tecozautla, Hidalgo. Dentro de los objetivos específicos se encuentran: 1) determinar, con base en una revisión de literatura, si el término “emprendedor” es apropiado para caracterizar a los productores de agricultura protegida en general, 2) analizar la importancia económica de este tipo de agricultura en el municipio y 3) describir el perfil sociodemográfico de quienes la practican.

A partir de estos objetivos, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿qué rasgos de personalidad vinculados al emprendimiento se manifiestan entre los productores de agricultura protegida en Tecozautla?, ¿en qué medida es pertinente calificarlos como emprendedores?, ¿cuál es su perfil sociodemográfico?, ¿qué relevancia económica tiene esta actividad frente a otras formas de producción agrícola en el municipio? y ¿qué relación existe entre sus características individuales y la decisión de establecer un invernadero?

En correspondencia con las preguntas anteriores, se formulan las siguientes hipótesis: que los productores presentan un conjunto de rasgos de personalidad consistentes con el perfil emprendedor descrito en la literatura; que el término emprendedor es adecuado para describirlos; que la agricultura protegida genera un mayor valor económico por unidad de superficie comparado contra la agricultura a cielo abierto en Tecozautla y que la adopción de esta tecnología en el municipio está más influida por motivaciones personales que por el acceso al financiamiento institucional.

Caracterizaciones del emprendedor

El emprendimiento “esencialmente consiste en hacer cosas que generalmente no se hacen en el curso ordinario de la rutina de negocios, es esencialmente un fenómeno que viene bajo el aspecto más amplio del liderazgo” (Schumpeter, 1965, pp. 51-52). También se ha definido como “el

proceso de hacer algo nuevo y algo diferente con el propósito de crear riqueza para el individuo y añadir valor a la sociedad” (Kao, 1993).

El emprendedor “percibe una oportunidad y tiene la habilidad para aprovecharla. Así, el emprendimiento es un proceso que involucra tanto percepción como acción” (Feldman et al., 2002, p. 43); es alguien que “se especializa en tomar responsabilidad por y la realización de decisiones de juicio que afectan la ubicación, la forma y el uso de bienes, recursos o instituciones” (Hébert & Link, 1989). También ha sido visto como el “individuo que establece y maneja un negocio con el propósito principal de logro y crecimiento” (Carland et al., 1984) y cómo “una persona que se compromete en un proceso creador de riqueza y de adición de valor, a través de incubar ideas, ensamblando recursos y haciendo que las cosas sucedan” (Kao, 1993).

A continuación, se presenta una síntesis de distintas aportaciones teóricas sobre el perfil del emprendedor, organizadas según diversos autores que han abordado el tema desde enfoques psicológicos, conductuales y funcionales (Tabla 1).

Tabla 1. Aportaciones teóricas sobre las características, comportamientos y roles del emprendedor.

Autor(es)	Aportación	Descripción
David C. McClelland, de acuerdo con De Vries (1977).	Características	1) alta necesidad de logro o poder, 2) deseo por tomar responsabilidad personal en la toma de decisiones, 3) preferencia por decisiones que involucren un nivel moderado de riesgo, 4) interés en el conocimiento concreto de los resultados de las decisiones y 5) aversión al trabajo rutinario.
Carland et al., (1984).	Actitudes y comportamientos	1) asunción del riesgo, 2) fuente de autoridad formal, 3) innovación, 4) iniciativa, 5) deseo de responsabilidad, 6) necesidad de logro, 7) ambición, 8) deseo de independencia, 9) autoconfianza, 10) empuje, 11) habilidades de comunicación, 12) conocimiento técnico, 13) medición de riesgo, 14) autonomía, 15) agresión, 16) necesidad de reconocimiento, 17) necesidad de poder, 18) locus de control interno, 19) orientación a valores personales, 20) creatividad, 21) energía, 22) reacción positiva a contratiempos, 23) necesidad de control, 24) toma de desafíos y 25) orientación al crecimiento.

Hébert & Link, (1989)	Roles	1) asumir el riesgo asociado con la incertidumbre, 2) proporcionar capital financiero, 3) es un innovador, 4) tomador de decisiones, 5) líder de la industria, 6) administrador o superintendente, 7) es un organizador y coordinador de recursos económicos, 8) propietario de una empresa, 9) empleador de factores de producción, 10) contratista, 11) es un arbitrajista (del francés <i>arbitrageur</i>) y 12) es un asignador de recursos entre fines alternativos.
Hisrich (1990)	Comportamientos	1) iniciativa, 2) pensamiento creativo, 3) organización de mecanismos sociales y económicos para convertir recursos y situaciones al ámbito práctico y 4) aceptación de riesgos y fallas.
Hisrich (1990)	Características distintivas	1) el ambiente familiar durante la infancia, 2) educación, 3) valores personales, 4) edad, 5) historial laboral, 6) motivación, 7) la presencia de modelos a seguir y un sistema de apoyo, 8) presencia de una red de apoyo moral, 9) presencia de una red de apoyo profesional y 10) sexo biológico.
Raposo et al. (2008)	Características	1) atributos personales, 2) necesidad de logro, 3) locus de control interno, autoconfianza y optimismo, 4) motivación por la ganancia, 5) creatividad y 6) otros factores motivacionales y valores personales, como la necesidad de autonomía e independencia.

Fuente: Elaboración propia.

Algunas de las investigaciones se han enfocado en identificar los factores que motivan a los individuos a iniciar una carrera en el emprendimiento, en lugar de enfocarse en actividades alternativas. En su modelo de carrera emprendedora Dyer (1995), identifica los siguientes componentes que describen los atributos de aquellos que fundan nuevas organizaciones: 1) antecedentes que influyen en la elección de la carrera, 2) la socialización de la carrera, 3) la orientación de la carrera y 4) la progresión de la carrera.

Dentro de los factores que influyen sobre la decisión de convertirse en emprendedor se encuentran los siguientes: a) individuales (que históricamente se han relacionado con factores psicológicos que estimulan a los individuos a iniciar una carrera emprendedora), b) sociales (relacionados con la

infancia de los emprendedores y que los orillan a tomar el control de su entorno e imponer su voluntad) y c) económicos (como la falta de oportunidades de trabajo que orilla a los individuos a lanzar su carrera emprendedora, o el acceso a recursos productivos) (Dyer, 1995).

La socialización de la carrera puede presentarse por experiencias en los siguientes ámbitos: a) infancia temprana, b) trabajo, c) educación y d) el lanzamiento de negocios previamente. Sea que una persona se identifique a sí misma como emprendedor o no, si esa persona crea y se apropia de una organización, entonces ha aceptado el rol del emprendedor (Dyer, 1995).

Al caracterizar al emprendedor ruso, se emplearon las siguientes escalas: 1) necesidad de logro, 2) locus de control económico, 3) ética protestante de trabajo y 4) motivación intrínseca de trabajo (Green et al., 1996). En Estados Unidos, se midió: 1) la necesidad de logro, 2) preferencia por la innovación, 3) propensión a tomar riesgos y 4) impulso empresarial (Carland & Carland, 1997). También en Estados Unidos, se encontró utilidad en recolectar los siguientes datos de los emprendedores (Schiller & Crewson, 1997): 1) antecedentes socioeconómicos, 2) actitudes y aspiraciones, 3) inteligencia, 4) experiencias de entrenamiento y percepciones, 5) logros académicos, 6) historial laboral detallado y 8) metas de largo plazo.

Un estudio más reciente, que evalúa relación entre la cultura y rasgos de personalidad asociados con motivación empresarial, separa dichos rasgos en cuatro categorías: 1) innovación, 2) propensión al riesgo, 3) locus de control interno y 4) nivel de energía (Thomas & Mueller, 2000). Otra contribución ha separado los siguientes siete rasgos: 1) originalidad, 2) proactividad y asunción de riesgos, 3) resiliencia, 4) gestión de tiempos y energías, 5) libertad, 6) sociabilidad y buena comunicación y 7) creación de imágenes (Rodríguez-López & Borges-Gómez, 2018). En México, se han analizado los rasgos del emprendedor, separando a la población por sexo biológico (Flores-Rueda et al., 2021).

Enfoque metodológico

El enfoque metodológico de este estudio es mixto, con predominancia del componente cuantitativo. Integra elementos de los siguientes tipos de investigación: documental, exploratorio, de campo, transversal, no experimental y descriptiva. El diseño adoptado corresponde a un estudio de caso, centrado en los productores de agricultura protegida del municipio de Tecozautla, Hidalgo.

Para la recolección de datos se utilizó un instrumento tipo cuestionario aplicado mediante la técnica de entrevista presencial. Previo a su aplicación, se informó a los participantes sobre los objetivos del estudio y se obtuvo su consentimiento para el análisis estadístico de la información recabada.

En la primera fase del proyecto se realizó una revisión de literatura sobre el concepto de emprendedor y los rasgos que lo definen. Con base en esta revisión, se identificaron 28 rasgos sobresalientes que caracterizan a los emprendedores. Se definieron tres escalas relacionadas con los rasgos del emprendedor: 1) actitudes, que se relacionan con su personalidad y forma de pensar (con 12 ítems: autoconfianza, autoeficacia, búsqueda de oportunidades, control interno, creatividad, iniciativa, innovación, orientación al cambio, persistencia, resiliencia, toma de decisiones y toma de riesgos), 2) habilidades, que son las competencias necesarias para iniciar y gestionar un negocio (Con 6 ítems: adopción de tecnología, comunicación de ideas, conocimiento de los negocios, identificar una necesidad, liderazgo y resolver un problema) y 3) motivación, que son factores que lo impulsan a iniciar y gestionar un negocio (con 10 ítems: crear algo propio, crear empleos, estar a la cabeza, flexibilidad e independencia, ganar dinero, ganar estatus, manejar personas, tradición familiar, ser emprendedor y tener una idea del negocio). Estos rasgos se incluyeron en un cuestionario de 100 preguntas.

El cuestionario se aplicó a los productores entre los meses de febrero y mayo de 2023. Para medir los ítems de las escalas, se aplicó una escala de Likert con valoración del 1 al 5, con los siguientes niveles: 1) totalmente en desacuerdo, 2) en desacuerdo, 3) ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4) de acuerdo y 5) totalmente de acuerdo.

Posteriormente, se realizó un análisis de fiabilidad para evaluar la consistencia interna del instrumento. Se estimó el coeficiente ω de McDonald, ya que es adecuado para datos ordinales y es menos sensible a su distribución; aunque también se calculó el coeficiente α de Cronbach.

Para la estimación de la ω de McDonald se empleó un tipo de análisis factorial exploratorio (PFA). En el caso del α de Cronbach, se empleó un método de estimación no tipificado. En la estimación

de los intervalos de confianza se empleó un bootstrap no paramétrico con 3 000 muestras en cada caso.

Como los resultados del análisis de fiabilidad fueron aceptables en una versión depurada del instrumento, se procedió a realizar un análisis factorial exploratorio (AFE) para identificar los factores subyacentes que explican la variación de los ítems del perfil emprendedor. El número de factores se determinó mediante un análisis paralelo basado en componentes principales. El análisis de fiabilidad y el AFE se realizaron con el programa de código abierto JASP (JASP Team, 2023).

Resultados

El apartado de resultados se presenta en cuatro secciones, de acuerdo con los objetivos específicos y el general de esta contribución. En la primera sección se expone la idoneidad de usar el término emprendedor para caracterizar a los productores de agricultura protegida de Tecozautla. En la segunda se expone la importancia económica de los invernaderos en el municipio. En la tercera se realiza la descripción sociodemográfica de los productores. Finalmente, en la quinta se presentan los resultados de la evaluación de los rasgos de personalidad emprendedora.

¿El productor de agricultura protegida es un emprendedor?

El concepto de emprendedor ha sido empleado por más de doscientos años; sin embargo, el término ha sido sujeto de múltiples extensiones, reinterpretaciones y revisiones (Bull & Willard, 1993). La teoría económica contemporánea reconoce al emprendimiento, algunas veces referida como habilidad empresarial, al mismo nivel que la tierra, el trabajo y el capital, como factor de la producción (Hébert & Link, 1989).

El primer escritor significativo en hacer uso frecuente del término emprendedor, en una forma moderna, fue Richard Cantillon (1680-1743). Cantillon reconoció tres clases de agentes económicos en la economía europea del siglo XVIII: los terratenientes, los emprendedores y los asalariados. En dicha economía, los emprendedores realizan toda la producción, circulación e

intercambios, y participan en el mercado bajo su propio riesgo en la búsqueda de una ganancia (Hébert & Link, 2006a). Para este autor, el emprendedor conoce que las discrepancias entre la oferta y la demanda representan opciones para comprar barato y vender a un precio más alto, aunque incierto (Murphy et al., 2006). En este caso, el emprendedor innova para mejorar su estatus de intermediario en al menos dos maneras: 1) gestionando la circulación de bienes, basándose en el hecho de que los consumidores prefieren pagar un extra por pequeñas cantidades en lugar de almacenar grandes cantidades y 2) a través del arbitraje, creando utilidad de tiempo y lugar moviendo bienes de un lugar de bajo valor de uso, a uno de alto valor de uso (Hébert & Link, 2006b).

Los granjeros eran los principales productores en los tiempos de Cantillon, a los que definió como emprendedores que pagaban una suma fija de dinero a los terratenientes por hacer uso de la tierra. El granjero decide cómo asignar dicha tierra entre usos alternativos, sin estar seguro sobre si dichos usos generarán ganancias; de esta manera, se pone a sí mismo en una situación de riesgo debido a los cambios del clima y de la demanda. Así, Cantillon creó un vínculo explícito entre el emprendimiento y el riesgo. Además, en la medida en que los intermediarios enfrentan incertidumbre en el mercado (al llevar la producción hasta los consumidores finales) ellos también son emprendedores desde la perspectiva de este autor (Hébert & Link, 2006a).

François Quesnay (1694-1774), realizó una distinción entre pequeña agricultura y agricultura a gran escala. Este autor presenta al emprendedor como la persona al frente del segundo tipo de agricultura y como alguien que administra y busca la rentabilidad de su negocio haciendo uso de su inteligencia y su riqueza. En este caso, el emprendedor es el propietario de un negocio independiente, que renta a los propietarios de la tierra la superficie necesaria para llevar a cabo su actividad (Hébert & Link, 2006a). En este punto de la historia, la propiedad y el estatus en el orden social no siempre se veían como elementos necesarios para la realización de actividades de emprendimiento, a diferencia de otros elementos como la innovación y la coordinación (Murphy et al., 2006).

Un discípulo de Quesnay, Nicholas Baudeau (1730-1792), expandió la idea del emprendedor agrícola como una persona que asume riesgos, añadiendo a su descripción la capacidad de ser innovador y organizador. Así, el emprendedor es un agente con dos metas en las iniciativas productivas: 1) incrementar la cantidad cosechada cuantas veces sea posible y 2) reducir la cantidad

de trabajo de manera que los costos se reduzcan lo más posible. En este caso, la innovación puede manifestarse como la adopción de tecnología desarrollada por otros para incrementar la producción agrícola, o el desarrollo propio de dicha tecnología. En cualquier caso, la innovación traerá consigo incrementos en la productividad y una probable sustitución de trabajo por capital (Feldman et al., 2002, p. 43). Baudeau resaltó la inteligencia del emprendedor, entendida como la habilidad de reunir y procesar conocimiento e información. Sumada a la habilidad para actuar, la inteligencia se utiliza para tratar de reducir el riesgo de manera creativa, lo que convierte al emprendedor en un agente activo con un grado de control sobre sus actividades (Hébert & Link, 2006b).

Anne Robert Jacques Turgot (1727-1781), dio un paso más adelante en la definición de la función del emprendedor, al distinguir que la propiedad del capital es una función económica distinta en los negocios. Para este autor, el capitalista es el propietario de fondos acumulados de valor con los que puede realizar una de dos alternativas: 1) invertirlos en alguna actividad que realice personalmente o 2) prestarlos a otros. Si opta por la primera, la siguiente decisión que debe tomar es decidir si invertir en tierra, manufactura o comercio. Si compra tierra, se convierte en terrateniente y capitalista. Si adquiere los bienes necesarios para realizar alguna de las otras alternativas, se convierte en un emprendedor y capitalista. Si prefiere prestar sus fondos, permanece como capitalista solamente. Para Turgot, solo los capitalistas pueden ser emprendedores, si así lo consideran necesario y si al involucrarse obtienen una recompensa adicional por su participación. De esta manera, la característica distintiva del emprendedor de Turgot no es el capital, sino el trabajo: el emprendedor busca en su propio trabajo su retorno distintivo (Hébert & Link, 2006a).

Por su parte, Jean-Baptiste Say (1767-1832), identificó a la innovación como la característica más importante del emprendedor, ya que consideraba que los emprendedores eran personas que podían: 1) hacer nuevas cosas, 2) hacer más con menos y 3) obtener más haciendo algo nuevo o en una manera diferente (Filion, 2021, p. 74). Say presentó al emprendedor como el pivote de todo el sistema de producción y distribución; es decir, como un intermediario que organiza y combina medios de producción para adaptar el conocimiento generado por investigadores y producir bienes útiles (Landström, 2005, p. 29). El emprendedor de Say es un superintendente y un administrador, lo que requiere una combinación de juicio, perseverancia, conocimiento del mundo y de los negocios, con la capacidad para estimar las necesidades de los clientes y los medios para satisfacerlas (Hébert & Link, 2006a).

El emprendedor de Adam Smith (1723-1790) es de un tipo común, que puede describirse como una persona prudente que ejerce su autocontrol durante el desarrollo de actividades económicas, buscando la aprobación de sus semejantes. Este autor percibió los efectos de la innovación en una economía capitalista; de hecho, fue el primero en reconocer a la innovación como una actividad profesional. Para Smith, la innovación es el producto de la división del trabajo, que a su vez se ve afectada por el tamaño del mercado. Por su parte, el tamaño del mercado puede incrementarse mediante medios de transporte más baratos (Hébert & Link, 2006a).

La característica del innovador (conocido como proyectista en su época) de Jeremy Bentham (1748-1832), es ser un individuo excepcional, que se separa de patrones rutinarios de comportamiento y que, en el proceso, descubre nuevos mercados, nuevas fuentes de insumos, mejora los productos existentes o reduce los costos de producción. Para este autor, la innovación es la fuerza que conduce el desarrollo de la humanidad (Hébert & Link, 2006a) y el proyectista, en su búsqueda de riqueza, encuentra nuevos canales de invención (Hébert & Link, 2006b).

Finalmente, Joseph Alois Schumpeter (1883-1950), fue de los primeros en identificar al emprendedor como una entidad susceptible de estudio. De hecho, su definición ha sido reconocida en los terrenos académicos y de políticas públicas. Este autor estableció que el emprendedor crea valor llevando a cabo nuevas combinaciones que causan discontinuidades. Estas nuevas combinaciones pueden manifestarse al: 1) introducir un nuevo bien o una nueva cualidad para un bien, 2) introducir un nuevo método de producción, 3) abrir un nuevo mercado, 4) obtener una nueva fuente de materias primas y 5) la reorganización de cualquier industria (Carland et al., 1984). De esta manera, el emprendedor es visto como un líder que contribuye en el proceso de destrucción creativa, que es la causa del desarrollo económico (Hébert & Link, 1989); es decir, el emprendedor es el que innova para incrementar la productividad marginal y las ganancias, cuando la economía se encuentra en un estado estacionario (Hisrich, 1990).

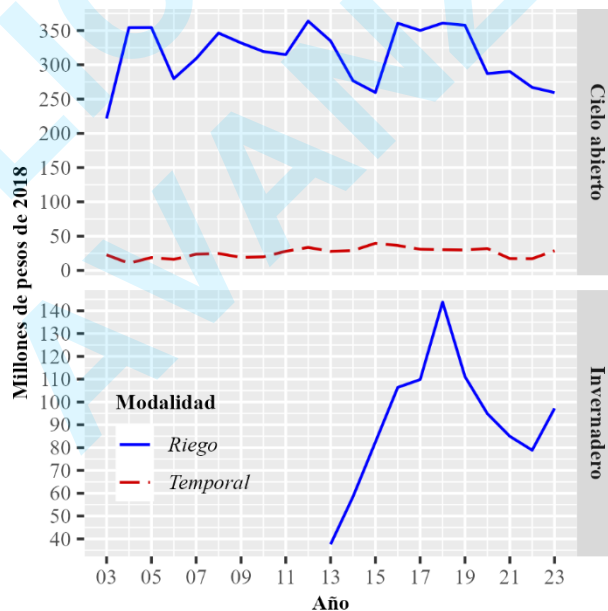
En suma, los productores de agricultura protegida de Tecozautla pueden ser considerados como emprendedores. Por un lado, están dispuestos a asumir riesgos climáticos y de fluctuaciones en los mercados para satisfacer necesidades identificadas, a partir de la producción de alimentos. Por otro lado, al adoptar tecnología y nuevos insumos, muestran capacidad de innovación y de organización, pues buscan formas creativas para reducir riesgos, costos y el uso de recursos productivos, al mismo tiempo que buscan incrementar la productividad. Adicionalmente, buscan rentabilidad, pues

administran sus operaciones para maximizar los beneficios al asignar recursos entre usos alternativos. Finalmente, actúan como agentes de cambio, introduciendo nuevas combinaciones en la economía agrícola y contribuyendo al desarrollo económico regional, sea por medio de su capital o de su propio trabajo, en la búsqueda de riqueza y del reconocimiento de sus semejantes.

Importancia económica de la agricultura protegida en Tecozautla.

De acuerdo con la información oficial, Tecozautla solo ha producido dos cultivos entre 2013 y 2023 bajo invernadero: chile morrón (desde 2013) y tomate saladette (desde 2016). El municipio no cuenta con superficie sembrada para otras modalidades de agricultura protegida. En 2023 el chile verde morrón concentró el 82.94 % de la superficie, contra el 17.06 % del tomate rojo saladette (SIACON, 2024). En cuanto al valor de la producción, en términos reales la agricultura protegida ha generado más valor por unidad de superficie (deflactado con el Índice de Precios al Consumidor, base 2ª quincena de julio 2018), comparada con la agricultura a cielo abierto, considerando: 1) ciclo primavera-verano, otoño-invierno y perennes, 2) producción orgánica y convencional y 3) modalidad riego y temporal (**Figura 1**).

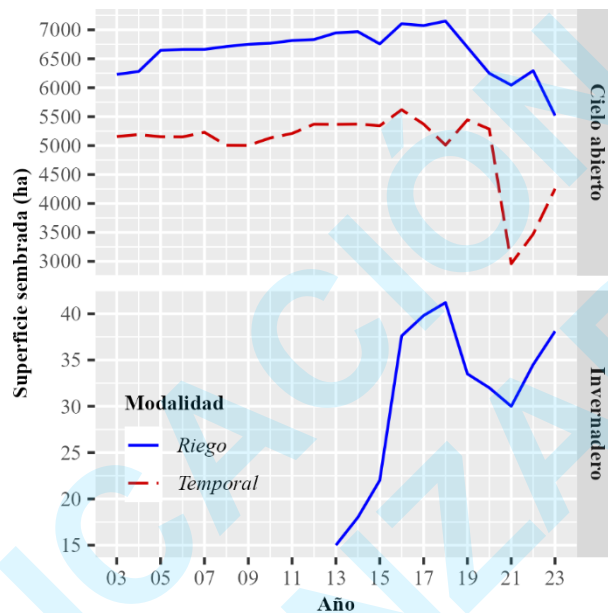
Figura 1. Valor de la producción por tipo de agricultura y modalidad en Tecozautla.



Fuente: Elaboración propia con base en el SIACON (2024).

La mayor productividad de los invernaderos puede ayudar a compensar la caída en la superficie sembrada bajo temporal observada a partir del 2020 en el municipio (**Figura 2**). En este sentido, la agricultura protegida se convierte en una alternativa para apuntalar la producción de alimentos en un contexto de cambio climático. Por otro lado, ya se ha demostrado que los ingresos pueden ser mayores en los proyectos exitosos de este tipo y que la actividad es rentable en el estado de Hidalgo (Terrones-Cordero, 2019; Terrones-Cordero & Sánchez-Torres, 2011).

Figura 2. Superficie sembrada por tipo de agricultura y modalidad en Tecozautla.



Fuente: Elaboración propia con base en el SIACON (2024).

Descripción sociodemográfica de los productores de agricultura protegida

Se obtuvo una respuesta del 100 % entre la población de productores de agricultura protegida de Tecozautla, conformado por 39 personas. El promedio de edad del grupo es de 43.59 años al momento de la encuesta y de 32.67 años al momento de establecer la unidad productiva (**Tabla 2**).

Tabla 2. Características sociodemográficas de los productores de agricultura protegida.

Variable	Niveles	Población	
		Conteo	Porcentaje
Sexo biológico	Hombre	27	69.23
	Mujer	12	30.77
Rango de edad al establecimiento de invernaderos	[20-30)	16	41.03
	[30-40)	14	35.90

	[40-50)	8	20.51
	[50-60)	1	2.56
Escolaridad	Secundaria	13	33.33
	Bachillerato	15	38.46
	Universidad	11	28.21
Estatus marital	Casado/a	26	66.67
	Divorciado/a	1	2.56
	Soltero/a	6	15.38
	Unión libre	6	15.38
Motivo para emprender en el establecimiento de invernaderos	Ejercer su profesión	2	5.13
	Le gusta	4	10.26
	Lo aprendió en otro lugar	5	12.82
	Mejorar el ingreso	28	71.79
Recibió financiamiento para la construcción del invernadero	No	24	61.54
	Sí	15	38.46

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo, 2023.

Perfil emprendedor de los productores de agricultura protegida de Tecozautla

En este trabajo se identificaron 28 rasgos que caracterizan a los emprendedores. Estos rasgos se agruparon en tres escalas relacionadas con los aspectos clave del emprendimiento: actitudes, habilidades y motivaciones. La escala de actitudes se centra en la personalidad y la forma de pensar del emprendedor. La escala de habilidades abarca competencias necesarias para iniciar y gestionar un negocio. Finalmente, la escala de motivaciones explora los factores que impulsan al emprendedor a realizar sus objetivos.

Los resultados del análisis de confiabilidad muestran que el instrumento global es aceptable con ω McDonald de 0.852 y un α de Cronbach de 0.850 (es decir, para los 28 ítems y los 39 participantes). Estos valores indican que la escala es consistente y que mide de manera fiable el constructo que pretende medir. El intervalo de confianza del 95 % para el ω va de 0.574 a 0.911 y para el α va de 0.561 a 0.916. Estos intervalos indican que la confiabilidad de la escala es robusta y que es poco probable que se vea afectada por cambios aleatorios en la muestra. Lo anterior revela que los

productores de agricultura protegida de Tecozautla manifiestan de manera clara rasgos típicos del perfil emprendedor.

Los resultados de la evaluación de la consistencia interna de las escalas indican que el instrumento es válido y consistente para medir las actitudes, habilidades y motivaciones del emprendedor. Sin embargo, se llevó a cabo una depuración de cada una de las escalas, suprimiendo los ítems hasta obtener el máximo índice ω de McDonald posible. La consistencia interna de las escalas se incrementó en todos los casos (Tabla 3).

Tabla 3. Estimación de confiabilidad para las escalas del instrumento.

Escala	Instrumento original			Instrumento depurado		
	ω	α	Ítems	ω	α	Ítems
Actitudes	0.756	0.748	12	0.780	0.774	9
Habilidades	0.653	0.642	6	0.693	0.690	3
Motivaciones	0.711	0.695	10	0.748	0.736	5

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo, 2023.

Los resultados del análisis de confiabilidad de la escala global depurada muestran que la escala es aceptable, con un ω de 0.852 y un α de 0.849 (para los 17 ítems elegidos y los 39 participantes). La escala depurada es consistente y mide de manera fiable el constructo que pretende medir. El intervalo de confianza del 95 % para el ω va de 0.375 a 0.924 y para el α va de 0.582 a 0.919. El análisis factorial exploratorio se realizó con la segunda escala. Los resultados no arrojaron una estructura factorial que correspondiera con las tres escalas del instrumento, sino un solo factor que explica el 26.1 % de la varianza total de los datos. Las cargas factoriales se filtraron a partir de valores superiores a 0.30 (Tabla 4).

Tabla 4. Cargas de los factores.

Ítem	Factor 1	Unicidad
Autoeficacia	0.737	0.457
Conocimiento de los negocios	0.697	0.514
Control interno	0.632	0.601
Persistencia	0.594	0.648
Resolver un problema	0.569	0.676
Ser emprendedor	0.520	0.730

Manejar personas	0.496	0.754
Ganar estatus	0.493	0.757
Identificar una necesidad	0.487	0.763
Innovación	0.466	0.783
Toma de decisiones	0.456	0.792
Estar a la cabeza	0.453	0.795
Iniciativa	0.437	0.809
Autoconfianza	0.431	0.814
Orientación al cambio	0.400	0.840
Resiliencia	0.339	0.885
Crear algo propio		0.941

Nota. El método de rotación aplicado es Promax.

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo, 2023.

El índice de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) fue de 0.600; esto indica que los datos son adecuados para un análisis factorial. A su vez, el contraste de Bartlett arrojó un valor de $P < 0.001$, lo que indica que los datos están correlacionados y, por lo tanto, son adecuados para un análisis factorial. Finalmente, el estadístico χ^2 arrojó un valor de 174.824, con 119 grados de libertad y un $P < 0.001$, lo que indica que el modelo factorial se ajusta bien a los datos. En la solución no rotada, el factor explica el 26.1 % de la varianza total. En la solución rotada, la proporción de varianza explicada por el factor es la misma (Tabla 5). Los resultados son congruentes con los resultados del análisis de confiabilidad.

Tabla 5. Características del factor 1.

Autovalores	Solución no rotada			Solución rotada		
	Sumas de cargas al cuadrado	Proporción varianza	Acumulativo	Sumas de cargas al cuadrado	Proporción varianza	Acumulativo
5.129	4.443	0.261	0.261	4.443	0.261	0.261

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo, 2023.

Para el caso de los productores de Tecozautla, los ítems o rasgos del emprendedor que obtuvieron un valor más elevado en la escala depurada fueron: iniciativa, crear algo propio y tomar decisiones (Tabla 6).

Tabla 6. Rasgos del perfil emprendedor de los productores de agricultura protegida.

Ítem	ω si se elimina	α si se elimina	Correlación con el resto	Media	Desv. est.
Iniciativa	0.847	0.844	0.394	4.564	0.552
Crear algo propio	0.852	0.85	0.231	4.513	0.556
Tomar decisiones	0.847	0.843	0.399	4.462	0.600
Ganar estatus	0.844	0.84	0.474	4.436	0.754
Ser emprendedor	0.843	0.838	0.508	4.436	0.641
Innovación	0.846	0.843	0.415	4.410	0.751
Autoeficacia	0.834	0.831	0.652	4.385	0.711
Identificar una necesidad	0.845	0.841	0.449	4.359	0.668
Estar a la cabeza	0.848	0.844	0.405	4.359	0.843
Autoconfianza	0.847	0.843	0.410	4.308	0.731
Persistencia	0.840	0.837	0.537	4.282	0.724
Control interno	0.839	0.836	0.549	4.256	0.818
Orientación al cambio	0.848	0.844	0.398	4.205	0.732
Resolver un problema	0.840	0.837	0.532	4.205	0.767
Manejar personas	0.843	0.839	0.483	4.205	0.732
Conocimiento de los negocios	0.835	0.832	0.624	4.154	0.745
Resiliencia	0.852	0.848	0.315	4.000	0.795

Nota: Desv. est. = Desviación estándar.

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo, 2023.

Discusión

Dentro de las variables sociodemográficas estudiadas, se identificó que los productores tenían, en su mayoría, menos de 60 años al momento de comenzar su emprendimiento. Estos resultados están en consonancia con otros estudios realizados en México (Pérez-Paredes et al., 2019) o en emprendimientos agrícolas (García & González, 2013). La mayoría de los productores son del sexo

masculino, circunstancia que también se ha identificado en otros estudios de emprendimiento en el sector primario (García & González, 2013; Jaramillo-Villanueva et al., 2013). Por último, se identificó que más de la mitad de los productores son casados y tienden a tener mayores niveles educativos (Martínez-Gámez, 2016).

El 61.54 % de los productores de Tecozautla indicó no haber recibido financiamiento para la construcción de los invernaderos. Esto coincide con la noción de que, en México, la política en la materia se diseñó para un perfil de productores de tipo empresarial, que dependen más de su propio capital, capacidades y habilidades, que de los apoyos gubernamentales (Hernández-Suárez, 2020).

La razón más importante que los productores mencionaron para establecer invernaderos en el municipio es mejorar el ingreso. Este deseo ya ha sido reconocido entre los emprendedores latinoamericanos (Martínez-Gámez, 2016). En este sentido, este tipo de producción ha probado ser rentable en Hidalgo, aun cuando la producción se destine al mercado doméstico (Terrones-Cordero, 2019; Terrones-Cordero & Sánchez-Torres, 2011). Entre los invernaderos establecidos en Tecozautla, se encontraron ejemplos donde la competitividad es suficiente para enviar producción hacia Estados Unidos.

Los principales factores detrás del uso eficiente y la adopción de innovaciones en el ámbito de la agricultura en Hidalgo son el nivel educativo, la experiencia en la actividad y el acceso a servicios de extensión. Entre estas variables, la experiencia es la más significativa (Vargas-Canales et al., 2018). Sin embargo, el acompañamiento gubernamental es importante. La escasa información disponible sobre la transferencia e implementación de esta tecnología en Hidalgo, así como sobre las estrategias de gestión de las unidades productivas, ha dificultado el desarrollo de estrategias para reducir los impactos negativos que afectan a la industria (Vargas-Canales et al., 2018).

Los resultados del AFE son positivos, ya que muestran que la escala depurada es unidimensional. Esto significa que la escala mide un constructo único, lo que facilita su interpretación. La carga factorial de los ítems es alta, lo que indica que están bien relacionados con el factor subyacente, por lo que la escala es confiable. Los ítems seleccionados se relacionan con la percepción de competencia, la capacidad de gestión, la determinación, la capacidad para identificar y resolver problemas, la visión empresarial, la capacidad de gestionar personas, el deseo de logro y la sensibilidad a las oportunidades. En un estudio similar, se evaluaron las escalas autoeficacia, autonomía, innovación, locus de control interno, motivación de logro, optimismo, tolerancia al

estrés y toma de riesgos, encontrándose niveles de fiabilidad superiores a las escalas de actitudes, habilidades y motivaciones empleados en este estudio (Becerra-Bizarrón & Castellón-Palacios, 2023).

Finalmente, las estadísticas oficiales indican que en Tecozautla solo se produce chile morrón y tomate saladette bajo invernadero. Sin embargo, en este trabajo se encontró producción de chile jalapeño, pepino y rosales. Por otro lado, solamente el 66.7 % de los productores cuentan con croquis de los invernaderos. Esta documentación es básica para comenzar procesos de certificación que permitan acceder a mejores precios.

Conclusiones

En este estudio, no solo se identificó la conveniencia de caracterizar a los productores que establecen invernaderos como emprendedores, sino que se reconoció que el desarrollo de este término tiene profundas relaciones con la producción y la distribución de alimentos. Los términos riesgo e incertidumbre han acompañado dicho desarrollo desde sus orígenes. El emprendedor se identifica por tener ciertas características que lo definen; sea que las haya aprendido con la experiencia o que sean parte de su personalidad, estas características determinan la decisión de llevar a cabo un proyecto.

Los resultados del análisis factorial exploratorio de la escala depurada que se desarrolló en esta investigación, indican que la escala mide un único constructo, que puede denominarse “perfil emprendedor”. Este constructo está compuesto por 17 actitudes, habilidades y motivaciones asociadas con el espíritu emprendedor a lo largo de la historia. Los ítems que tuvieron una puntuación más elevada son: iniciativa, deseo de construir algo propio, gusto por la toma de decisiones y ganar estatus (4.564, 4.513, 4.462 y 4.436) respectivamente.

El establecimiento de invernaderos en Tecozautla es el resultado de una conjunción de factores ambientales, sociales, económicos e individuales. Corresponde a futuras investigaciones la

descripción de los tres primeros, de manera que se diseñen estrategias que permitan obtener el mayor beneficio posible, dentro de los límites del desarrollo sustentable.

Finalmente, esta investigación contribuye a cerrar una doble brecha: por un lado, al generar evidencia sobre los factores individuales que explican la adopción de agricultura protegida en contextos rurales; y por otro, al ofrecer una base empírica para revisar críticamente el uso de categorías analíticas como el término emprendedor en estudios agrarios y en el diseño de políticas públicas. Los resultados invitan a futuras investigaciones a profundizar en las condiciones estructurales que inciden sobre el perfil emprendedor en el medio rural y a considerar la diversidad de trayectorias, motivaciones y capacidades que existen entre los productores agrícolas de México.

Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por el Tecnológico Nacional de México, clave 16633.23-PD.

Referencias

- Becerra-Bizarrón, M. E., & Castellón-Palacios, M. R. (2023). Análisis de personalidad emprendedora en agricultores del municipio de Bahía de Banderas Nayarit. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(27). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i27.1582>
- Bull, I., & Willard, G. E. (1993). Towards a theory of entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 8(3), 183-195. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(93\)90026-2](https://doi.org/10.1016/0883-9026(93)90026-2)
- Carland, J. W., & Carland, J. C. (1997). A model of potential entrepreneurship: Profiles and educational implications. *Journal of Small Business*, 8(1), 1-13. <https://libjournals.mtsu.edu/index.php/jsbs/article/view/355>

Carland, J. W., Hoy, F., Boulton, W. R., & Carland, J. A. C. (1984). Differentiating entrepreneurs from small business owners: A conceptualization. *The Academy of Management Review*, 9(2), 354. <https://doi.org/10.2307/258448>

De Vries, M. F. R. K. (1977). The entrepreneurial personality: A person at the crossroads. *Journal of Management Studies*, 14(1), 34-57. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1977.tb00616.x>

Dyer, W. G. (1995). Toward a theory of entrepreneurial careers. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 19(2), 7-21. <https://doi.org/10.1177/104225879501900202>

Feldman, M. P., Link, A. N., & Siegel, D. S. (2002). The entrepreneurial process. En *The Economics of Science and Technology* (pp. 43-45). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0981-3_5

Filion, L. J. (2021). Defining the entrepreneur. En: *World Encyclopedia of Entrepreneurship* (pp. 72-83). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781839104145>

Flores-Rueda, I. C., Espinosa-Delgado, J. M., Tristán-Monroy, B. V., & Torres-Rivera, Ma. P. (2021). Rasgos del emprendedor potosino: Un análisis entre hombres y mujeres. *Tlatemoani: revista académica de investigación*, 38, 109-126. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8238815>

García, B., & González, A. (2013). Caracterización del emprendimiento agrícola del municipio Sucre, Estado Falcón. *Multiciencias*, 13(2), 143-150. <https://www.redalyc.org/pdf/904/90428841005.pdf>

Garza-Alonso, C. A., Olivares-Sáenz, E., Vázquez-Alvarado, R. E., & García-Treviño, N. E. (2020). Clasificación de regiones para la producción en invernaderos utilizando análisis multivariado. *Nova Scientia*, 12(24). <https://doi.org/10.21640/ns.v12i24.2125>

Green, R., David, J., Dent, M., & Tyshkovsky, A. (1996). The Russian entrepreneur: A study of psychological characteristics. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 2(1), 49-58. <https://doi.org/10.1108/13552559610110718>

Hébert, R. F., & Link, A. N. (1989). In search of the meaning of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 1(1), 39-49. <https://doi.org/10.1007/BF00389915>

- Hébert, R. F., & Link, A. N. (2006a). Historical perspectives on the entrepreneur. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 2(4), 261-408. <https://doi.org/10.1561/03000000008>
- Hébert, R. F., & Link, A. N. (2006b). The entrepreneur as innovator. *Journal of Technology Transfer*, 31, 589-597. <https://doi.org/10.1007/s10961-006-9060-5>
- Hernández-Suárez, J. L. (2020). El desarrollo de los invernaderos en Zacatecas. Entre el auge y el abandono. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 8(22). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2020.22.70248>
- Hisrich, R. D. (1990). Entrepreneurship/Intrapreneurship. *American psychologist*, 45(2), 209-222. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.45.2.209>
- Jaramillo-Villanueva, J. L., Morales-Jiménez, J., & Escobedo-Garrido, J. S. (2013). Factores que influyen para el emprendimiento de microempresas agropecuarias en el Valle de Puebla, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 5, 925-937. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263128352006>
- JASP Team. (2023). JASP (0.17.3) [Software]. <https://jasp-stats.org/>
- Kao, R. W. Y. (1993). Defining entrepreneurship: Past, present and? *Creativity and Innovation Management*, 2(1), 69-70. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.1993.tb00073.x>
- Landström, H. (2005). *Pioneers in entrepreneurship and small business research*. Springer. <https://doi.org/10.1007/b102095>
- Martínez-Gámez, A. E. (2016). Factores socio-culturales asociados al emprendedor: Evidencia empírica para América Latina. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(74), 312-330. <https://www.redalyc.org/journal/290/29046685009/html/>
- Moreno-Reséndez, A., Aguilar-Durón, J., & Luévano-González, A. (2011). Características de la agricultura protegida y su entorno en México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 29, 763-774. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14119052014>
- Murphy, P. J., Liao, J., & Welsch, H. P. (2006). A conceptual history of entrepreneurial thought. *Journal of Management History*, 12(1), 12-35. <https://doi.org/10.1108/13552520610638256>

- Pérez-Paredes, A., Cruz-de los Ángeles, J. A., & Ramírez-Elías, G. (2019). Características del fenómeno emprendedor en los municipios de Puebla y Tlaxcala, México. *Revista Nacional de Administración*, 10(2), 11-24. <https://doi.org/10.22458/rna.v10i2.2683>
- Raposo, M., do Paço, A., & Ferreira, J. (2008). Entrepreneur's profile: A taxonomy of attributes and motivations of university students. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 15(2), 405-418. <https://doi.org/10.1108/14626000810871763>
- Rodríguez-López, R., & Borges-Gómez, E. (2018). El perfil del emprendedor. Construcción cultural de la subjetividad laboral postfordista. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 36(2), 265-284. <https://doi.org/10.5209/CRLA.60697>
- Schiller, B. R., & Crewson, P. E. (1997). Entrepreneurial origins: A longitudinal inquiry. *Economic Inquiry*, 35(3), 523-531. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1997.tb02029.x>
- Schumpeter, J. A. (1965). Economic theory and entrepreneurial history. En *Explorations in enterprise* (pp. 45-64). Harvard University Press.
- SENASICA. (Diciembre 14, 2016). La aplicación de sistemas de protección garantiza la disposición de frutas y verduras todo el año. <http://www.gob.mx/senasica/articulos/conoce-que-es-la-agricultura-protegida?id->
- SIACON. (2024). Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (Versión 2024) [Software]. <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>
- Sosa-Baldivia, A., & Ruíz-Ibarra, G. (2017). La disponibilidad de alimentos en México: Un análisis de la producción agrícola de 35 años y su proyección para 2050. *Papeles de Población*, 23(93), 207-230. <https://doi.org/10.22185/24487147.2017.93.027>
- Terrones-Cordero, A. (2019). Producción de jitomate en invernadero en San Juan Tilcuautla, Hidalgo, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 44, 170-183. <https://www.redalyc.org/journal/141/14161295005/html/>
- Terrones-Cordero, & Sánchez-Torres, Y. (2011). Análisis de la rentabilidad económica de la producción de jitomate bajo invernadero en Acaxochitlán, Hidalgo. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 29, 752-761. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14119052013>

Thomas, A. S., & Mueller, S. L. (2000). A case for comparative entrepreneurship: Assessing the relevance of culture. *Journal of International Business Studies*, 31(2), 287-301. <https://www.jstor.org/stable/155638>

Vargas-Canales, J. M., Palacios-Rangel, M. I., Aguilar-Ávila, J., Camacho-Vera, J. H., Ocampo-Ledesma, J. G., & Medina Cuellar, S. E. (2018). Efficiency of small enterprises of protected agriculture in the adoption of innovations in Mexico. *Estudios Gerenciales*, 34(146), 52-62. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2018.146.2811>

Vargas-Canales, J. M., Palacios-Rangel, M. I., Camacho-Vera, J. H., Aguilar-Ávila, J., & Ocampo-Ledesma, J. G. (2015). Factores de innovación en agricultura protegida en la región de Tulancingo, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(4), 827-840. <https://doi.org/10.29312/remexca.v6i4.622>

Vargas-Canales, J. M., Palacios-Rangel, M. I., García-Cruz, J. C., Camacho-Vera, J. H., Sánchez-Torres, Y., & Simón-Calderón, C. (2022). Analysis of the impact of the regional innovation system of protected agriculture in Hidalgo, Mexico. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2022.2039246>