

Fuentes de información para la toma efectiva de decisiones entre agroemprendedores

Sources of information for effective decision-making among agripreneurs

Jaidení Azucena Casarez-Muñoz^a, Asael Islas-Moreno^{a*}, Ana Lieseld Guzmán-Elizalde^a, Miguel Paúl Conde-Hinojosa^a, Benito Flores-Chávez^a

Abstract:

Agricultural entrepreneurs make multiple decisions that affect the performance of their production units. The objective was to determine which sources of information, or combinations thereof, enable them to make decisions that yield positive outcomes. The best and worst decisions made by 24 agripreneurs engaged in greenhouse tomato production were analyzed. The analysis was performed using Spearman's rank correlation and Mann-Whitney U tests to compare means. Among the three sources of information examined—observing others' behavior, self-experimentation, and social interaction—it was found that a combination of these leads to decisions that yield satisfactory results. Within this combination, observation emerges as the primary source of information, while experimentation and social interaction serve as complementary sources. The findings suggest that effective agripreneurs make decisions through behaviors that do not necessarily align with those most attributed to entrepreneurs.

Keywords:

Agri-preneurs, decision-making, information sources, success, agribusiness.

Resumen:

Los emprendedores agropecuarios toman múltiples decisiones que inciden en el desempeño de sus unidades de producción. El objetivo fue determinar qué fuentes de información, o su combinación, permiten tomar decisiones que generan resultados positivos. Se analizaron la mejor y la peor decisión tomada por 24 agroemprendedores dedicados a la producción de jitomate bajo invernadero. El análisis se realizó mediante pruebas de correlación de Spearman y la comparación de medias mediante el U de Mann-Whitney. Entre tres fuentes de información examinadas —la observación de comportamientos en otros, la experimentación propia y la interacción social— se observa que una combinación de las tres conduce a tomar decisiones que generan resultados satisfactorios. Dentro de esta combinación, la observación se erige como la fuente de información principal y la experimentación y la interacción social funcionan como fuentes complementarias. Los hallazgos sugieren que los agroemprendedores efectivos toman decisiones mediante comportamientos que no necesariamente se alinean con los comportamientos más clásicamente atribuidos a los emprendedores.

Palabras Clave:

Agroemprendedores, toma de decisiones, fuentes de información, éxito, agronegocios.

1. Introducción

La producción de jitomate en Hidalgo, México, ha evolucionado significativamente en la última década. En 2014 se cosecharon 29,299 toneladas y en 2024 la cosecha ascendió a 76,905 toneladas, lo que representa una multiplicación de la producción por 2.6 [1]. La producción es generada por 2,172 unidades agrícolas, de las cuales 70% producen bajo condiciones de

ambiente protegido y de estas 97% lo hace a través de invernaderos [2]. Casi la totalidad de las unidades de producción de jitomate en invernadero de Hidalgo opera con la finalidad de comercializar las cosechas; 62% de las unidades venden a intermediarios, 18% a centrales de abasto, 14% a consumidores finales y el 6% restante se reparte entre emparadoras, agroindustrias, tiendas de autoservicio y centros

*Autor de correspondencia. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Agropecuarias. Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero, Hidalgo, México. <https://orcid.org/0000-0002-1693-564X>, Email: asael_islas@uaeh.edu.mx

^aUniversidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Agropecuarias. Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero, Hidalgo, México. Jaidení Azucena Casarez-Muñoz, <https://orcid.org/0009-0001-1373-4439>, ca466717@uaeh.edu.mx; Ana Lieseld Guzmán-Elizalde, <https://orcid.org/0000-0001-7436-485X>, ana_guzman@uaeh.edu.mx; Miguel Paúl Conde-Hinojosa, <https://orcid.org/0000-0003-4689-1390>, miguel_conde@uaeh.edu.mx; Benito Flores-Chávez, <https://orcid.org/0000-0002-4579-8103>, profe_5566@uaeh.edu.mx.

Fecha de recepción: 07/10/2025, Fecha de aceptación: 04/01/2026, Fecha de publicación: 05/07/2026

DOI: <https://doi.org/10.29057/icap.v12i24.16253>

de acopio [2].

Los agricultores toman múltiples decisiones emprendedoras respecto de sus unidades de producción. Una decisión emprendedora es una elección consciente cuyo objetivo es convertir las ideas e intenciones en acciones concretas para crear o mejorar un negocio [3]. Por ejemplo, los agricultores deciden qué cultivos sembrar y en qué escala de superficie, qué insumos emplear, qué tecnologías integrar, qué asesoría contratar y a qué canales comerciales atender [4,5].

Uno de cada 10 estudios realizados en el campo del emprendimiento agropecuario aborda a los agricultores como emprendedores; es decir, como individuos que aprenden, adquieren habilidades, utilizan recursos, asumen riesgos y aprovechan oportunidades [6]. No obstante, la investigación centrada en los agricultores como tomadores de decisiones es prácticamente inexistente. Solo unos pocos estudios examinan cómo los emprendedores del sector agropecuario conducen sus procesos de toma de decisiones y qué factores influyen en dichos procesos [7].

La toma de decisiones es un tema de gran relevancia y atención en el ámbito de la gestión organizacional. Ha sido considerada la más importante de las funciones desempeñadas por los gestores en todo tipo de organizaciones [8]. La toma de decisiones se define como el proceso mediante el cual los gestores buscan resolver problemas y aprovechar oportunidades en beneficio de sus organizaciones [9]. Los gestores toman decisiones todos los días y, por su relevancia, estas han sido clasificadas en estratégicas, tácticas y operativas [10].

Las decisiones estratégicas son de especial interés para gestores e investigadores porque, de ser efectivas, fortalecen la competitividad organizacional, pero si se toman erróneamente, pueden producir pérdidas irreparables o incluso ocasionar el quiebre de la organización [8]. Aunque las decisiones estratégicas son tomadas por gestores ubicados en los más altos niveles de gerencia y dirección, sus impactos son relevantes para cada miembro de la organización y de su ecosistema, que incluye a empleados, clientes, proveedores y la sociedad en general [8].

La producción de jitomate en invernadero constituye un escenario empírico propicio para examinar la toma de decisiones de los agricultores, debido a su dinamismo productivo, económico y tecnológico. Los emprendedores del jitomate bajo condiciones de invernadero pueden tomar múltiples

decisiones de índole técnica relacionadas con asuntos como el material genético utilizado, la edad de trasplante, la densidad de plantación, la nutrición, el manejo sanitario, la frecuencia de riego, la poda y las técnicas de polinización [11, 12, 13]. Otras decisiones pueden relacionarse con el equipamiento, por ejemplo, en aspectos como el diseño de estructuras, el tipo de cubiertas, la ventilación, los sistemas de riego y los equipos para la lectura de las condiciones de producción [11, 12, 13, 14].

También son materia de decisión aspectos organizativos como el registro de información en bitácoras, la contratación de asesoría, la capacitación, la administración profesionalizada y la generación de alianzas con otros agricultores u organizaciones [12, 13, 15]. Asimismo, la materia comercial implica decisiones relacionadas con el análisis de precios, la programación de cosechas, la celebración de contratos, la exploración de nuevos mercados y el uso de empaques, marcas y logos [13, 14, 15].

Al igual que los emprendedores de otros sectores, los agricultores toman decisiones con base en la información y las alternativas a su disposición [8]. De estas decisiones obtienen resultados que deprimen o fortalecen la competitividad de sus unidades productivas [16]. Este es un estudio sobre las decisiones de agroemprendedores del sector del jitomate en Hidalgo, las fuentes de información que las orientan y los resultados que generan. El objetivo es determinar qué fuentes de información, o su combinación, permiten tomar decisiones que generan resultados positivos para las unidades de producción.

Se trata de un estudio original porque toma la decisión como unidad analítica, lo cual difiere de otros estudios que se centran en el emprendedor agropecuario y/o en la unidad de producción agropecuaria [17, 18, 19, 20, 21]. Es relevante focalizar en la decisión como unidad analítica porque se ha encontrado que, en cada decisión, emprendedores y organizaciones muestran motivaciones, orientaciones y resultados distintos [16].

Las fuentes de información que se examinan se retoman del modelo de reconocimiento de oportunidades emprendedoras de Dyer, Gregersen y Christensen [22]. Ellos explican que los emprendedores innovadores asocian ideas con alto potencial de éxito en el mercado, a partir de tres fuentes de adquisición de información: la observación, la experimentación y la interacción social. El modelo de Dyer y colaboradores no ha sido empleado para examinar el efecto de las fuentes de información en la toma de decisiones y en los resultados derivados. Sin embargo, creemos

que su uso, además de novedoso, es plausible, dada la evidencia existente sobre los procesos de aprendizaje e innovación entre agricultores. Dicha evidencia ha sido generada con base en la teoría y el análisis de redes sociales e indica que la interacción social con diversos actores, la observación de las prácticas de agricultores vecinos y la experimentación propia son impulsores habituales de la innovación tecnológica, comercial y organizativa [23, 24, 25, 26, 27].

2. Materiales y métodos

Como escenario empírico, se seleccionó Acaxochitlán, Hidalgo (Figura 1). Este municipio es de interés especial por su pujante crecimiento en la producción de jitomate, principalmente en invernadero. Mientras que de 2014 a 2024 la producción estatal se multiplicó 2.6 veces, en el mismo periodo la multiplicación de la producción en Acaxochitlán fue de 5.4 veces, al pasar de 728 a 3,935 toneladas [1]. Este crecimiento, muy superior al promedio estatal, ofrece oportunidades para examinar decisiones constantes y trascendentes tomadas por los agroemprendedores.



Figura 1. Localización de Acaxochitlán en Hidalgo.

Se aplicó un cuestionario de forma presencial a 24 agroemprendedores en total. Los primeros cuestionarios se aplicaron a agricultores cercanos al equipo de investigación por vínculo familiar o de amistad. Los posteriores sirvieron de referencia para los primeros abordados, por lo que se implementó la técnica de muestreo de bola de nieve hasta alcanzar el número total de cuestionarios aplicados. La técnica de muestreo de bola de nieve se utiliza habitualmente en estudios que abordan a emprendedores agropecuarios [28, 29, 30, 31] por razones prácticas y metodológicas.

En primer lugar, el carácter relacional y de confianza del muestreo de bola de nieve permite

crear las condiciones para que los agroemprendedores informen sobre temas que suelen mantener en secreto, como sus decisiones y los resultados obtenidos [32]. Segundo, la técnica de bola de nieve facilita la captura de diversos perfiles de agroemprendedor y de decisión, lo cual resulta conveniente para estudios cuyo propósito es explorar fenómenos poco examinados [33]. Y tercero, este tipo de muestreo es útil cuando se carece de un padrón o listado sobre el cual se desean realizar inferencias poblacionales [33].

El cuestionario fue diseñado en dos secciones. La primera tenía la finalidad de recabar los datos generales del respondiente, como nombre, localidad, edad, género, escolaridad, años de experiencia en la producción de jitomate en invernadero y la superficie de producción. Todos estos datos son variables sociodemográficas y atributos que suelen influir en el proceso de toma de decisiones y en sus resultados [16, 34].

La segunda sección fue diseñada para ahondar en dos decisiones de los agroemprendedores, en las fuentes de información que las respaldaron y en los resultados generados. Se preguntó por la mejor y la peor decisión tomada, según el juicio de cada uno de los respondientes, para evitar el sesgo derivado del manejo de impresiones [5] cargadas únicamente al triunfalismo o al fatalismo, y para contar con un número igual de decisiones con resultados positivos y negativos. Asimismo, se registraron la mejor y la peor decisión para que, con base en la relevancia de estas acciones para los informantes [5], se evitara el sesgo de memoria.

Para cada decisión, se pidió al entrevistado que ponderara en qué proporción fueron tomadas con base en la observación, la experimentación y/o la interacción social, según Dyer, Gregersen y Christensen [22]. El agroemprendedor podía atribuir la decisión a una sola fuente de información (100 %) o distribuir la atribución entre dos o incluso entre las tres fuentes examinadas. Previo al levantamiento de cada cuestionario, se solicitó el consentimiento de los entrevistados para utilizar su información de manera agregada y con fines exclusivamente académicos.

Los datos recopilados fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS v.25. Se realizaron procedimientos de estadística descriptiva, tanto como una inspección preliminar, para caracterizar

a los agroemprendedores estudiados. Posteriormente, se realizaron pruebas de correlación y de comparación de medias para identificar posibles relaciones entre los rasgos del agroemprendedor, las fuentes de información y los resultados de las decisiones. Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para verificar el supuesto de normalidad. Las pruebas de correlación y de comparación de medias adecuadas se determinaron a partir de los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

3. Resultados

Los 24 agroemprendedores analizados son mayoritariamente hombres (83 %), de escolaridad básica (66 %: solo completaron la primaria o la secundaria) y, en su mayoría (75 %), contaban con experiencia en agricultura a cielo abierto antes de introducirse en la producción de jitomate bajo invernadero. Su edad promedio es de 40 años (con un mínimo de 22 y un máximo de 56 años), su superficie de producción es de 7.000 m² (con un mínimo de 1.000 m² y un máximo de 35.000 m²) y su experiencia produciendo jitomate bajo invernadero es de ocho años (con un mínimo de uno y un máximo de 20 años).

Respecto a las 48 decisiones registradas (cabe recordar que, de acuerdo con el diseño del estudio, 24 generaron resultados positivos y 24 resultados negativos), fueron tomadas teniendo como fuente de información más relevante la observación, seguida de la experimentación y, en último lugar, la interacción social. En promedio, las decisiones fueron tomadas por los agroemprendedores considerando 45% la observación ($\sigma=21\%$), 33% la experimentación propia ($\sigma=17,5\%$) y 22% la interacción social ($\sigma=14,5\%$).

Al realizar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (Tabla 1), se observa que ninguna de las variables cuantitativas se ajusta a la distribución normal. Según la prueba, el supuesto (hipótesis nula) es que los datos se distribuyen según la distribución normal. Por lo tanto, los valores de significancia (p) menores que 0.05 sugieren que conviene rechazar el supuesto (hipótesis nula) de normalidad.

Tabla 1. Verificación del supuesto de normalidad para variables cuantitativas según prueba de Kolmogorov-Smirnov

Variable	p valor
Edad (años)	0.018
Superficie de producción (ha)	0.001
Experiencia (años)	0.012
Empleo de la observación como fuente de información (%)	0.036
Empleo de la experimentación como fuente de información (%)	0.001
Empleo de la interacción social como fuente de información (%)	0.001

Fuente: elaboración propia con datos recopilados en agosto y septiembre de 2025.

Dado que el supuesto de normalidad fue rechazado en la totalidad de las variables, la prueba de correlación entre las características de los agroemprendedores y el porcentaje de uso de las fuentes de información se realizó mediante el coeficiente de correlación de Spearman (Tabla 2). Los resultados muestran que las características de los agroemprendedores no se correlacionan con el porcentaje de uso de las tres fuentes de información examinadas. Esto quiere decir que el mayor uso de la observación, la experimentación propia o la interacción social como fuentes de información no se encuentra asociado con tener una mayor o menor edad, contar con una mayor o menor superficie de producción o con una mayor o menor experiencia produciendo jitomate bajo invernadero.

Tabla 2. Coeficiente de correlación de Spearman entre características de los agroemprendedores y porcentajes de uso de las fuentes de información

Fuentes de información	Edad	Superficie	Experiencia
Observación	-0.01 ^{ns}	0.10 ^{ns}	0.14 ^{ns}
Experimentación	-0.06 ^{ns}	-0.07 ^{ns}	-0.09 ^{ns}
Interacción social	0.10 ^{ns}	-0.12 ^{ns}	-0.09 ^{ns}

*^{ns} significa no estadísticamente significativo ($p>0.05$).

Fuente: elaboración propia con datos recopilados en agosto y septiembre de 2025.

Por su parte, las pruebas de comparación de medias se efectuaron entre las decisiones, las cuales se agruparon según su resultado, mencionando a los agroemprendedores (resultado positivo o negativo). Se emplea la prueba de U de Mann-Whitney, que es útil cuando las variables de comparación no cumplen con el supuesto de normalidad. Los resultados de la comparación de medias (Tabla 3) revelan diferencias estadísticamente significativas entre las decisiones con efectos positivos y las con efectos negativos, según las fuentes de información utilizadas para tomarlas.

Las buenas decisiones se tomaron utilizando, en promedio, un mayor grado de observación como fuente de información. En cambio, las malas decisiones se tomaron utilizando, en promedio, niveles más altos de experimentación propia como fuente de información. En ambos tipos de decisiones, la interacción social fue la fuente de información menos utilizada. No obstante, tanto decisiones con efectos positivos como con efectos negativos recurrieron, en alguna medida, a las tres fuentes de información examinadas.

Tabla 3. Prueba de comparación de medias de U de Mann-Whitney entre decisiones con resultados positivos y negativos.

Variable de comparación	Resultado positivo (n=24)	Resultado negativo (n=24)
Empleo de la observación como fuente de información (%)	57.5 b ($\sigma=18.5$)	32 a ($\sigma=15.6$)
Empleo de la experimentación como fuente de información (%)	27 a ($\sigma=17.5$)	39.6 b ($\sigma=15.6$)
Empleo de la interacción social como fuente de información (%)	15.4 a ($\sigma=9.8$)	28.3 b ($\sigma=15.8$)

*Literales diferentes entre filas indican diferencias estadísticamente significativas ($p<0.05$).

Fuente: elaboración propia con datos recopilados en agosto y septiembre de 2025.

4. Discusión

La muestra de agroemprendedores estudiada presenta similitudes con las poblaciones

examinadas en otros estudios [11, 15] en cuanto a la predominancia de los hombres, la escolaridad básica, la edad en la adultez temprana y la alta variabilidad en la escala de producción y en el grado de experiencia con la producción de jitomate bajo invernadero.

Interesantemente, ni la edad ni la escala de producción ni el grado de experiencia se asocian con un mayor o menor uso de la observación, la experimentación o la interacción social como fuentes de información para la toma de decisiones. No obstante, el mayor o menor uso de estas fuentes de información sí parece estar relacionado con el resultado de las decisiones tomadas por los agroemprendedores.

De acuerdo con los hallazgos, las buenas decisiones se toman con respaldo de las tres fuentes de información. Sin embargo, a diferencia de las malas decisiones, las decisiones con efectos positivos se toman recurriendo en mayor medida a la observación y en menor medida a la experimentación y a la interacción social. Esto no quiere decir que estas dos fuentes de información sean deficientes; al final forman parte de la mezcla de consulta que conduce a los resultados deseados. Lo que sí indican los hallazgos es que observar algo que ya funciona para otros, sobre todo para agroemprendedores vecinos que comparten condiciones de producción, es un buen antecedente para tomar medidas y obtener buenos resultados. Otros estudios han constatado lo mismo [12, 29, 35] e incluso han considerado a los vecinos como una fuente de información y conocimiento muy relevante para los agricultores.

Por su parte, la experimentación y la interacción social pueden complementar la observación y conducir a la toma de decisiones correctas. Su papel puede ser el de fungir como medio para minimizar el riesgo, validar la acción y refinar los detalles de la implementación [36, 37]. Al experimentar a pequeña escala bajo condiciones de implementación propias, los agricultores pueden constatar si la acción produce los resultados deseados con un mínimo de recursos y esfuerzos invertidos [36]. De igual manera, la experimentación sirve para identificar si es necesario realizar ajustes dadas las condiciones propias [37], y la interacción social puede servir como medio para incorporar al proceso conocimiento especializado proveniente de

asesores técnicos o de agricultores con mayor experiencia [24,25].

Por otro lado, un resultado indeseable puede deberse a una decisión basada en una estrategia contraria; es decir, cuando se toma privilegiando la experimentación por encima de la observación y de la interacción social. El origen y los factores asociados a las malas decisiones de los agroemprendedores son temas prácticamente inexplorados por la investigación. Sin embargo, tiene lógica que, si una práctica, técnica o tecnología no ha sido probada y validada en un territorio, la experimentación o incluso el consejo de un experto impliquen un mayor riesgo y una mayor probabilidad de falla para el agroemprendedor [36, 38].

Los resultados sugieren que, si el agroemprendedor desea asegurarse de tomar buenas decisiones, es mejor adoptar los comportamientos observados en otros que han implementado satisfactoriamente una innovación. Esto contradice en gran medida la esencia del emprendedor, reflejada en conceptos como la orientación emprendedora. De acuerdo con este concepto, un emprendedor es quien asume riesgos, actúa antes que todos e implementa innovaciones o mejoras significativas [39,40]. De las fuentes de información analizadas, probablemente la más alineada con este perfil es la experimentación, pero no constituye la fuente más importante para las decisiones que generan resultados satisfactorios.

Nuestro estudio sugiere una extensión del conocimiento sobre el comportamiento emprendedor al vincularlo con los resultados de la toma de decisiones. A partir de esto, primero se sugiere que los agroemprendedores efectivos tomen decisiones basadas en más de una fuente de información, por ejemplo, combinando la observación de comportamientos de otros, experimentando en sus propias unidades de producción e interactuando con actores como asesores técnicos y otros agricultores.

Segundo, al utilizar las fuentes de información en distintos grados de predominio, se sugiere que los agroemprendedores efectivos adoptan comportamientos desalineados con el concepto de orientación emprendedora. La observación sirve

como base para adoptar comportamientos que han funcionado para otros en contextos y condiciones similares. Mientras que la experimentación y la interacción social sirven como medios para adaptar el comportamiento a las condiciones propias, reducir el riesgo y asegurar una implementación adecuada. Esto parece contrario al comportamiento proactivo, poco riesgoso y altamente innovador que sugiere el concepto de orientación emprendedora.

5. Conclusiones

El objetivo de este estudio fue determinar qué fuentes de información, o su combinación, permiten a los agroemprendedores tomar decisiones que generan resultados positivos. Se trata de un estudio relevante por su utilidad práctica, dado que la toma de decisiones es un proceso cotidiano y trascendente en las unidades de producción agropecuaria. Los hallazgos provienen de agroemprendedores dedicados a la producción de jitomate en invernadero, una actividad cuyo dinamismo económico y tecnológico ofrece condiciones adecuadas para examinar empíricamente la toma de decisiones.

Entre las tres fuentes de información examinadas —la observación de comportamientos de otros, la experimentación propia y la interacción social—, se observa que no es una sola fuente la que conduce a los agroemprendedores a tomar decisiones que generan resultados satisfactorios, sino una combinación de las tres. Dentro de esta combinación, la observación se erige como la fuente principal de información a partir de la cual se identifica la práctica, técnica o tecnología que ha funcionado para otros agricultores y conviene replicar. Mientras que la experimentación y la interacción social funcionan como fuentes complementarias que ayudan a reducir el riesgo y a adaptar las condiciones para la implementación.

Interesantemente, el estudio sugiere que la toma de decisiones de los agroemprendedores efectivos no necesariamente se alinea con los comportamientos habitualmente atribuidos a los emprendedores. Esto con respecto a la toma de riesgos, la proactividad y la implementación de

prácticas completamente nuevas o significativamente mejoradas. Por lo tanto, el estudio abre el debate sobre la caracterización del comportamiento agroempresario. Al añadir los resultados de la toma de decisiones, propone elementos preliminares para caracterizar el comportamiento de los agroempresarios efectivos,

En el ámbito práctico, el estudio ofrece guías para la toma efectiva de decisiones por parte de los agroempresarios. Si bien replicar y adaptar comportamientos probados y validados por otros agroempresarios no captura la esencia del espíritu empresario clásico, es una buena estrategia para quienes recién comienzan su camino empresario y para quienes son fuertemente adversos al riesgo de implementar nuevas prácticas. Y, muy importante, los resultados indican que la combinación efectiva de fuentes de información puede ser aplicada por agroempresarios jóvenes o mayores, de pequeña o gran escala y con baja o alta experiencia.

Para la política pública, los hallazgos pueden considerarse para emprender intervenciones efectivas. Por ejemplo, se pueden generar alianzas con agroempresarios líderes que sirvan como vías para transmitir las prácticas, técnicas y tecnologías que conviene difundir en los sistemas productivos agroalimentarios. Asimismo, se pueden formular programas de capacitación sobre la adecuada combinación de las fuentes de información de las que disponen los agricultores.

Finalmente, es importante señalar la principal limitación del estudio. Al examinar una pequeña muestra, seleccionada mediante muestreo por bola de nieve y con datos no ajustados a la distribución normal, no es posible generalizar los hallazgos a ninguna población de agroempresarios. En su lugar, el estudio debe considerarse una exploración que debe contrastarse con otras investigaciones que examinen la relación entre las fuentes de información y los resultados de los agroempresarios. Algunas variables que pueden enriquecer el contraste son los atributos de los agroempresarios, el tipo de agricultura practicada (p. ej., bajo invernadero) y el tipo de resultados obtenidos.

La segunda limitación importante del estudio se debe a su base en el modelo teórico de Dyer, Gregersen y Christensen [22]. Se examinan las tres fuentes de información propuestas en este modelo. No obstante, otros estudios pueden analizar tipologías diferentes de fuentes de información (p. ej., digitales y analógicas, profesionales e informales) que abordan elementos que el presente estudio no considera.

Agradecimientos

Agradecemos a los agroempresarios de Acaxochitlán, Hidalgo, por haber compartido su información y experiencias para la realización de este estudio. Asimismo, agradecemos el apoyo institucional recibido del Instituto de Ciencias Agropecuarias (ICAp) y de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias

- [1] SIAP. (2024). Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON). <https://www.gob.mx/siap/> Consultado 01/09/2025.
- [2] INEGI. (2022). Censo Agropecuario 2022. <https://www.inegi.org.mx/programas/ca/2022/#tabulados> Consultado 01/09/2025.
- [3] Shepherd, D. A., Williams, T. A., & Patzelt, H. (2014). Thinking About Entrepreneurial Decision Making: Review and Research Agenda: Review and Research Agenda. *Journal of Management*, 41(1), 11-46. <https://doi.org/10.1177/0149206314541153>
- [4] Lans, T., Seuneke, P., & Klerkx, L. (2017). Agricultural Entrepreneurship. In *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6616-1_496-2
- [5] Islas-Moreno, A., Muñoz-Rodríguez, M., Santoyo-Cortés, V. H., Aguilar-Gallegos, N., Martínez-González, E. G., & Morris, W. (2023). Understanding the process of agricultural entrepreneurship: perspective from strategic movements and entrepreneurial families. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 13(2), 323-341. <https://doi.org/10.1108/jadee-08-2021-0202>
- [6] Fitz-Koch, S., Nordqvist, M., Carter, S., & Hunter, E. (2018). Entrepreneurship in the Agricultural Sector: A Literature Review and Future Research Opportunities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(1), 129-166. <https://doi.org/10.1177/1042258717732958>
- [7] Nuthall, P. L., & Old, K. M. (2018). Intuition, the farmers' primary decision process. A review and analysis. *Journal of Rural Studies*, 58(December 2017), 28-38. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.12.012>
- [8] Alhawamdeh, H. M., & Alsmairat, M. A. K. (2019). Strategic decision making and organization performance: a literature review. *International Review of Management and Marketing*, 16

- 9(4), 95–99. <https://doi.org/10.32479/irmm.8161>
- [9] Bartol, K. M., & Martin, D. C. (1994). *Management* (2nd ed.). McGraw Hill.
- [10] Bess, J. L., & Dee, J. R. (2023). *Understanding College and University Organization. Theories for Effective Policy and Practice*. Routledge.
- [11] Mundo Coxca, M., Jaramillo Villanueva, J. L., Morales Jiménez, J., Macías López, A., & Ocampo Mendoza, J. (2020). Caracterización tecnológica de las unidades de producción de tomate bajo invernadero en Puebla. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 11(5), 979–992. <https://doi.org/10.29312/remexca.v11i5.2010>
- [12] Mundo-Coxca, M., Jaramillo-Villanueva, J. L., & Barrera-Rodríguez, A. I. (2021). Innovation dynamics in greenhouse tomato (*Solanum lycopersicum*) production in Puebla, Mexico. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 18(Julio-Septiembre), 431–444. <https://doi.org/10.22231/asyd.v18i3.1502>
- [13] Cortés-Morales, G., Santoyo-Cortés, V. H., Altamirano-Cárdenas, J. R., & Olivares-Gutiérrez, R. (2018). Modelos de negocio de empresas de horticultura protegida en texcoco, México. *Agro Productividad*, 11(9). <https://doi.org/10.32854/agrop.v11i9.1222>
- [14] Zermeño-González, A., Kau-Pérez, P. O., Munguía-López, J. P., Ramírez-Rodríguez, H., & Cadena-Zapata, M. (2021). Greenhouse cover comparison on tomato growth and yield. *Agrociencia*, 55(6), 523–538. <https://doi.org/10.47163/agrociencia.v55i6.2557>
- [15] 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>
- [16] Shepherd, N. G., & Rudd, J. M. (2014). The influence of context on the strategic decision-making process: A review of the literature. *International Journal of Management Reviews*, 16(3), 340–364. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12023>
- [17] Bruce, A. B. (2019). Farm entry and persistence: Three pathways into alternative agriculture in southern Ohio. *Journal of Rural Studies*, 69(April), 30–40. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.04.007>
- [18] Dobryagina, N. (2019). Agricultural Entrepreneurship Motivation Policies: European Union Experience and Decision Theory Application. *International Journal of Rural Management*, 15(1), 97–115. <https://doi.org/10.1177/0973005219834739>
- [19] McElwee, G. (2008). A taxonomy of entrepreneurial farmers. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 6(3), 465. <https://doi.org/10.1504/ijesb.2008.019139>
- [20] Mc Fadden, T., & Gorman, M. (2016). Exploring the concept of farm household innovation capacity in relation to farm diversification in policy context. *Journal of Rural Studies*, 46, 60–70. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.05.006>
- [21] Morris, W., Henley, A., & Dowell, D. (2017). Farm diversification, entrepreneurship and technology adoption: Analysis of upland farmers in Wales. *Journal of Rural Studies*, 53, 132–143. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.05.014>
- [22] Dyer, J. H., Gregersen, H. B., & Christensen, C. (2008). Entrepreneur behaviors, opportunity recognition, and the origins of innovative ventures. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2, 317–338. <https://doi.org/10.1002/sej.59>
- [23] Camacho-Villa, T. C., Almekinders, C., Hellin, J., Martínez-Cruz, T. E., Rendon-Medel, R., Guevara-Hernández, F., Beuchelt, T. D., & Govaerts, B. (2016). The evolution of the MasAgro hubs: responsiveness and serendipity as drivers of agricultural innovation in a dynamic and heterogeneous context. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 22(5), 455–470. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2016.1227091>
- [24] Camacho-Villa, T. C., Zepeda-Villarreal, E. A., Díaz-José, J., Rendon-Medel, R., & Govaerts, B. (2023). The contribution of strong and weak ties to resilience: The case of small-scale maize farming systems in Mexico. *Agricultural Systems*, 210, 103716. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103716>
- [25] Cofré-Bravo, G., Klerkx, L., & Engler, A. (2019). Combinations of bonding, bridging, and linking social capital for farm innovation: How farmers configure different support networks. *Journal of Rural Studies*, 69(July), 53–64. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.04.004>
- [26] Daum, T., Scheiterle, L., Yameogo, V., Adegbola, Y. P., Mulinge, W., Kergna, A. O., Daudu, C., Angara, U. A., Zossou, R. C., Nientao, A., Fatunbi, O., Isuyi, L., & Birmer, R. (2025). Moving beyond the productivity paradigm: Agricultural innovation systems and sustainable transformation in Africa. *Agricultural Systems*, 229. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2025.104445>
- [27] Roldán-Suárez, E., Rendon-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., & Islas-Moreno, A. (2022). Innovation adoption in the maize production of the state of Guanajuato, Mexico: analysis of an intervention. *Revista de Geografía Agrícola*, 68, 1–19. <https://doi.org/10.5154/r.rga.2019.68.05>
- [28] Dzingirai, M. (2021). The role of entrepreneurship in reducing poverty in agricultural communities. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 15(5), 665–683. <https://doi.org/10.1108/JEC-01-2021-0016>
- [29] Fahmi, F. Z., & Savira, M. (2023). Digitalization and rural entrepreneurial attitude in Indonesia: a capability approach. *Journal of Enterprising Communities*, 17(2), 454–478. <https://doi.org/10.1108/JEC-06-2021-0082>
- [30] Nguyen, G. N. T., Hoang, T. G., Nguyen, T. M., & Ngo, T. T. (2021). Challenges and enablers of women entrepreneurs' career advancement in Vietnam's coffee industry. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 15(1), 76–95. <https://doi.org/10.1108/JEC-04-2020-0075>
- [31] Therese C. Lorenz, A. M., Padre, P. P., P. Ramos, J. K., Mabalay, A. A., H. Aure, P. A., & Blasa-Cheng, A. C. (2024). Farming is not a joke: the entrepreneurship ecosystem of agricultural social enterprises. *Social Responsibility Journal*, 20(9), 1747–1769. <https://doi.org/10.1108/SRJ-11-2023-0629>
- [32] Saunders, M., Thornhill, A., & Lewis, P. (2023). *Research methods for business students* (9th ed.). Pearson
- [33] Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). SAGE Publications
- [34] APA 7 Citation: Serna Zuluaga, J. C., Juárez-Varón, D., Mengual-Recuerda, A., & Corvello, V. (2025). Deeper knowledge of entrepreneurs in decision-making: Innovating through neuroentrepreneurship. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(4), 100739. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100739>
- [35] Wójcik, M., Jeziorska-Biel, P., & Czapiewski, K. (2019). Between words: A generational discussion about farming knowledge sources. *Journal of Rural Studies*, 67(May), 130–141. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.02.024>
- [36] Islas-Moreno, A., Muñoz-Rodríguez, M., & Morris, W. (2024). Intergenerational Interaction and Change Management in Agricultural Family Businesses: An Analysis from the Rational, Emotional, and Contextual Dimensions. *Innovar*, 34(91), e101682. <https://doi.org/10.15446/innovar.v34n91.101682>
- [37] Klocker, N., Head, L., Dun, O., & Spaven, T. (2018). Experimenting with agricultural diversity: Migrant knowledge as a resource for climate change adaptation. *Journal of Rural Studies*, 57(February 2017), 13–24.

- [38] Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (Quinta). Free Press
- [39] McElwee, G. (2006). Farmers As Entrepreneurs: Developing Competitive Skills. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 11(3), 187–206.
<https://doi.org/10.1142/S1084946706000398>
- [40] Thomas, K. V., & Murali, S. (2025). Validation and testing of a measurement model for the assessment of agripreneurial competencies. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 15(2), 351–367.
<https://doi.org/10.1108/JADEE-07-2022-0139>