



Agronegocios

desde una visión analítica

Leonardo Ramos López
Sandra Nelly Leyva Hernández
Coordinadores



Agronegocios

desde una visión analítica



Agronegocios

desde una visión analítica

Leonardo Ramos López
Sandra Nelly Leyva Hernández
(Coordinadores)



Agronegocios desde una visión analítica. Coordinadores: Leonardo Ramos López y Sandra Nelly Leyva Hernández— *Baja California, México. 2025.*

Publicación electrónica digital: descarga y online; detalle de formato: EPUB.

Primera edición

D. R. © copyright 2025. Leonardo Ramos López y Sandra Nelly Leyva Hernández

ISBN: **979-13-87837-91-4**

DOI: <https://doi.org/10.61728/AE20255640>



La presente obra fue dictaminada bajo el sistema de doble ciego y cuenta con el aval de los dictámenes de pares académicos en el campo de las ciencias sociales en México.

Edición y corrección: **Astra ediciones**

Todos los contenidos de esta publicación, se comparten bajo la licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (**CC BY-NC-SA 4.0**), Esto implica que no está autorizado el uso comercial de la obra original ni de las eventuales obras derivadas, las cuales deberán distribuirse bajo la misma licencia que rige la obra original. No obstante, se permite a terceros compartir el contenido siempre y cuando se reconozca debidamente la autoría y la publicación original en esta editorial.

HECHO EN MÉXICO | MADE IN MEXICO

Contenido

Prólogo	9
----------------------	----------

José Manuel Camarena-Onofre

Introducción	11
---------------------------	-----------

Octavio Tadeo Barrera Perales

Capítulo 1

Gestión de costos y toma de decisiones en empresas productoras de tomate del municipio de San Quintín.....	19
--	----

Antony Dirier Pérez Nicolás

Lorena Álvarez Flores

Seidi Iliana Pérez Chavira

Capítulo 2

Efecto de diferentes tratamientos para control de moho gris sobre rendimiento de vid para vino en Ensenada, Baja California.....	47
--	----

Paola Antuna-Ferreira

Ángel Manuel Suárez-Hernández

Enrique Ignacio Sánchez-González

Capítulo 3

Panorama actual de la producción y comercialización de cebolla blanca (<i>Allium cepa</i> L.) en México: Una revisión de literatura	71
--	----

Aurelio Gomez Michel

Leonardo Ramos López

Sandra Nelly Leyva Hernandez

Capítulo 4

¿Cómo afecta el estrés laboral en la productividad en los jornaleros del Valle de San Quintín?.....	89
---	----

Marisol Portillo Chávez

Imelda Cuevas Merecías

Capítulo 5

Perfiles de emprendedores universitarios resilientes a través de un análisis de conglomerados jerárquicos. Caso de estudio San Quintín, Baja California..... 115

Eduardo Carlos Tinas Agustín

Sandra Nelly Leyva Hernández

Leonardo Ramos López

Capítulo 6

Análisis comparativo de la recaudación tributaria de agronegocios en los sexenios de Peña Nieto y López Obrador..... 135

David Estudillo López

Karina Gámez Gámez

Lorena Álvarez Flores

Prólogo

*“Toda la riqueza viene de agregar valor,
de producir más, mejor, más barato,
más rápido y más fácil que alguien más”.*
Brian Tracy.

En la actualidad, el sector agroindustrial enfrenta desafíos complejos que demandan soluciones basadas en datos y análisis rigurosos. Este libro busca ofrecer una visión analítica para comprender los retos que enfrenta el sector de agronegocios en México, adentrándose al estudio metodológico de los factores que determinan su éxito o fracaso, reuniendo investigaciones que abordan desde la economía agrícola y la producción sustentable hasta la salud laboral y la gestión pública.

Esta obra permite al lector explorar desde diferentes aristas la dinámica de los agronegocios, con regiones clave como el municipio de San Quintín y Ensenada, Baja California. Cada capítulo refleja un esfuerzo por conciliar la teoría con la práctica, empleando diferentes herramientas cualitativas y cuantitativas para estudiar temas tan diversos como la gestión de costos, el control de plagas, el estrés laboral en los jornaleros, los perfiles emprendedores y el impacto de las políticas fiscales en el sector agropecuario, aportando herramientas prácticas para una administración eficiente en escenarios de alta incertidumbre y competencia global.

El libro, en el capítulo I, aborda la toma de decisiones en empresas productoras de tomate, demostrando cómo una gestión de costos e inventarios puede marcar la diferencia entre la rentabilidad y el fracaso. El capítulo II presenta un ensayo experimental sobre el tratamiento fitosanitario para el control del moho gris en la vid para vino en San Vicente, Ensenada, Baja California, cuyos hallazgos no solo enriquecen el acervo científico, sino que también tienen aplicaciones directas en la mejora de la productividad y la calidad de los cultivos.

Además, el capítulo III nos habla sobre el panorama del cultivo de cebolla blanca, así como su comercialización; en este apartado se exploran las tendencias, desafíos comerciales y oportunidades para la integración de una cadena de valor. Este análisis tiene relevancia para productores, comercializadores y actores públicos que buscan decisiones informadas en un sector tan dinámico y altamente competitivo. Por otra parte, el capítulo IV aborda el bienestar integral de los jornaleros en San Quintín, profundizando en el impacto del estrés laboral sobre su productividad. Este estudio expone una paradoja crítica: la resiliencia de los jornaleros ante condiciones laborales adversas.

Los últimos capítulos amplían el horizonte; el capítulo V destaca el papel de la resiliencia en los emprendedores universitarios, perfiles que son esenciales para innovar en el sector agroalimentario, y finalmente el capítulo VI hace un comparativo de la recaudación tributaria de los agronegocios en los sexenios de Peña Nieto y López Obrador, proporcionando una mirada crítica sobre los cambios en la fiscalización, las implicaciones para los agronegocios y el papel del Estado en la sostenibilidad financiera del sector agrícola. El estudio concluye que los cambios en las políticas fiscales no influyeron en la tributación del sector agropecuario.

Esta compilación constituye una referencia valiosa para académicos, investigadores, productores, tomadores de decisiones, estudiantes y todos los interesados en los agronegocios que buscan comprender, desde múltiples ángulos, los factores determinantes para el progreso rural. Cada capítulo es un aporte en conocimiento técnico y científico y a su vez enfatiza la importancia de la visión humana y social para lograr escenarios de desarrollo equitativos y sustentables en el agro-mexicano.

Estimado lector, espero y este libro le sea de reflexión y le permita visualizar de forma analítica e integral a los agronegocios, sector que enfrenta nuevos paradigmas en la productividad, salud laboral y tributaria, permitiéndole reconocer el valor de la colaboración entre la ciencia, gobierno y sociedad en la construcción de un sistema más justo, innovador y resiliente.

José Manuel Camarena-Onofre
Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y
Negocios San Quintín
<https://orcid.org/0009-0004-4824-3690>

Introducción

El estado de Baja California resalta por su producción agrícola altamente especializada a nivel nacional. El Censo Agropecuario de 2022 reveló que en ese año había 11 545 unidades de producción agropecuaria y 543 171 hectáreas de superficie agrícola (INEGI, 2023). Esto se relaciona directamente con el desarrollo de los agronegocios en el estado, lo cual promueve el desarrollo socioeconómico de la región (Zamorano Morales et al., 2024). Baja California cuenta con zonas agrícolas de gran relevancia, como el valle de San Quintín y Ensenada (Rangel-Zaragoza et al., 2022). Esta región destaca por la producción especializada de cultivos de alto valor, como las frutillas, las hortalizas y la vid para la elaboración de vino. Gran parte de esta producción está orientada a mercados de exportación, lo que posiciona a Baja California como un referente en cuanto a la productividad y competitividad agroalimentaria.

El éxito de los agronegocios en Baja California se debe a la interacción de diferentes factores, entre los que destacan la ventaja competitiva y comparativa de las empresas, su ubicación geográfica, la conectividad con mercados nacionales e internacionales y una gestión empresarial eficiente (Muñoz Arroyave & Llanos Hernández, 2021). No obstante, este crecimiento también enfrenta importantes desafíos relacionados con la sostenibilidad, la gestión empresarial, el bienestar laboral y el deterioro de los recursos naturales esenciales para la producción, como el agua y el suelo (INEGI, 2023).

En este contexto, los agronegocios no solo operan como unidades productivas, sino también como espacios complejos donde convergen variables económicas, sociales, tecnológicas y ambientales que deben analizarse con una visión crítica y multidisciplinaria a fin de generar estrategias que permitan su continuidad en el mediano y largo plazo. Una de estas estrategias es la gestión de costos para la toma de decisiones. La gestión de costos es una herramienta que permite maximizar los márgenes de rentabilidad e identificar los rubros de mayor impacto

en la operación (Sagarnaga-Villegas et al., 2018). Esto resulta relevante en un entorno altamente volátil como el agropecuario, donde la toma de decisiones estratégicas requiere contar con información contable y financiera precisa, oportuna y confiable.

En el marco de la sostenibilidad de los agronegocios, otro factor indispensable que se debe considerar para una planeación estratégica exitosa se centra en los recursos humanos de los que se dispone. Este aspecto cobra especial relevancia cuando se analiza el papel de los jóvenes emprendedores universitarios, cuya resiliencia ante contextos adversos ha sido objeto de estudio, ya que es a través de los jóvenes que se pueden implementar estrategias e innovaciones orientadas a la continuidad y al incremento en la rentabilidad de los agronegocios (Jiménez Coronado et al., 2022). En este sentido, otro sector importante que forma parte del capital humano empleado en los agronegocios de Baja California es el conformado por los jornaleros agrícolas, los cuales desempeñan funciones determinantes en la productividad de las empresas agrícolas altamente especializadas, principalmente en fases clave del proceso agrícola, como lo es la cosecha, la cual en la mayoría de los sistemas de producción intensivos sigue realizándose de forma manual. En el caso particular del valle de San Quintín, se ha documentado que esta fuerza de trabajo enfrenta condiciones laborales exigentes, jornadas prolongadas, exposición a agroquímicos y, en muchos casos, limitaciones en el acceso a servicios de salud y seguridad social (Garrapa & Garrapa, 2019; Rangel-Zaragoza et al., 2022). Dichos factores inciden en la productividad de las empresas y, en consecuencia, en su rentabilidad, por lo que debe ponerse énfasis en garantizar mejores condiciones laborales para este sector.

Por otro lado, las innovaciones y los avances tecnológicos en la producción agrícola resultan imprescindibles para elevar la productividad y rentabilidad de los agronegocios. En Baja California, además de la producción de frutillas y hortalizas para exportación, la producción de uva para vino es uno de los agronegocios más importantes y de mayor crecimiento e importancia socioeconómica para el estado, cuya producción es mundialmente reconocida por su calidad (Aulcy, Velasco, et al., 2023). Sin embargo, al tratarse de un monocultivo, esta actividad enfrenta riesgos fitopatológicos constantes que pueden comprometer severamente la calidad y la cantidad de la cosecha. Por ello, una estrategia clave para

garantizar la sostenibilidad de este agronegocio consiste en la evaluación permanente de la eficacia de distintos tratamientos en condiciones reales de campo, con el objetivo de mejorar los protocolos de manejo integrado de plagas y enfermedades (Giralda-Arellano & Barrios-Acosta, 2021).

Finalmente, un indicador indirecto de la importancia de los agronegocios para Baja California es la recaudación tributaria en el sector agropecuario. Esto proporciona una lectura sobre el crecimiento de los agronegocios en la entidad y permite plantear estrategias que incentiven la reinversión por parte del gobierno en este sector. A través de un análisis comparativo, es posible identificar cambios en la política fiscal que han impactado directamente a los agronegocios, ya sea mediante la creación de incentivos, la implementación de programas de regularización o el endurecimiento de las estrategias de fiscalización.

En este contexto, el presente libro presenta diferentes trabajos que han identificado y estudiado algunas de las principales problemáticas de los agronegocios en Baja California y nos presentan estrategias de mejora orientadas a su sostenibilidad.

El libro consta de seis capítulos. El primero, de Pérez Nicolás, Álvarez Flores y Pérez Chavira, se centra en analizar la relación de la gestión de costos con la toma de decisiones para las empresas medianas y grandes productoras de tomate en el municipio de San Quintín. Apoyándose en el análisis estadístico de información proporcionada por empleados clave en la operación administrativa, los autores analizaron diferentes estrategias de gestión de costos. Los resultados indican que las empresas planifican con anticipación el proceso productivo para controlar sus costos y consideran importante los inventarios para evitar el desabastecimiento de insumos. El estudio de estas prácticas en el contexto local permite visibilizar no solo los modelos de gestión adoptados por los productores, sino también los márgenes de mejora y las oportunidades de implementación de tecnologías y herramientas de análisis para una administración más eficiente.

El trabajo de Antuna Ferreira, Suárez Hernández y Sánchez, correspondiente al segundo capítulo, presenta la evaluación del efecto de la aplicación foliar de *Melaleuca alternifolia* y Acibenzolar-S-metil en la incidencia de moho gris en vid y su impacto en el volumen de producción de un rancho agrícola en San Vicente, Baja California. Las conclusiones

de este trabajo indican que los tratamientos mostraron efectos significativos en las variables racimos con Botrytis y relación entre racimos totales y racimos con Botrytis, un resultado esperado al aplicar productos antagonistas al patógeno.

Asimismo, el tercer capítulo, desarrollado por Gómez Michel, Ramos López y Leyva Hernández con el título “Panorama actual de la producción y comercialización de cebolla blanca (*Allium cepa* L.) en México: Una revisión de literatura”, busca resaltar la importancia del producto, destacando su demanda comercial, así como el panorama actual en México con un alto potencial de producción y comercialización.

En el cuarto capítulo, Portillo Chávez y Cuevas Merécies resaltan la importancia de reducir el estrés laboral como un factor de naturaleza psicosocial que influye de manera negativa en la efectividad y el desarrollo agroalimentario de los jornaleros en el valle de San Quintín. Esta región, reconocida por su alta productividad en el sector agrícola, presenta condiciones laborales adversas, como extensas jornadas de trabajo, remuneraciones insuficientes y alta exigencia en el cumplimiento de metas, las cuales afectan de manera negativa la salud mental de los trabajadores agrícolas. Los principales hallazgos indican que no se evidencia una relación directa entre el estrés laboral y la productividad, lo cual podría explicarse por la adaptación de los trabajadores a entornos desfavorables o por factores externos a su rendimiento. El análisis del estrés laboral en este contexto no solo permite comprender su impacto directo en la eficiencia y el rendimiento, sino que también plantea la necesidad de rediseñar las políticas de bienestar laboral y de fortalecer la responsabilidad social empresarial en el sector agrícola.

Por su parte, Tinas Agustín, Leyva-Hernández y Ramos-López analizan la resiliencia como factor de éxito para un agronegocio, así como su relación con el emprendimiento y, con ello, describen los perfiles de emprendedores universitarios a través de la resiliencia. En esta investigación se obtuvieron cuatro perfiles de emprendedores universitarios resilientes con características específicas, lo cual permite categorizar factores personales, contextuales y formativos que inciden en el desarrollo emprendedor, al tiempo que brinda información valiosa para diseñar programas de apoyo más efectivos desde las universidades, las instituciones gubernamentales y el propio sector privado. Los investiga-

dores concluyeron que los perfiles pueden ser de utilidad para continuar con el estudio de la resiliencia en universitarios y fomentar la cultura emprendedora en las universidades.

Finalmente, el sexto capítulo, presentado por Estudillo López, Gámez Gámez y Álvarez Flores, analiza dos periodos sexenales con relación a la recaudación tributaria en los agronegocios y evalúa cómo las decisiones políticas y fiscales han impactado en este sector. Los periodos analizados corresponden al mandato de los presidentes Peña Nieto y López Obrador. Los periodos se analizaron estadísticamente con pruebas no paramétricas. Los hallazgos mostraron que no hubo diferencias estadísticamente significativas, por lo que los autores deducen que los cambios en las políticas fiscales derivados de los relevos gubernamentales no influyeron de manera considerable en la tributación de las empresas del sector agropecuario. En el caso de Baja California, donde muchas unidades económicas operan bajo esquemas informales o semiformales, el análisis de la recaudación adquiere una dimensión crítica, tanto por sus implicaciones económicas como por sus efectos sobre la equidad y la competitividad.

En conjunto, los capítulos que conforman este libro muestran un marco analítico que refleja la complejidad y dinamismo del sector agroalimentario en Baja California. Desde la gestión empresarial y la salud laboral, pasando por el emprendimiento juvenil, el control de enfermedades agrícolas y la tributación, los estudios aquí presentados permiten trazar una radiografía del ecosistema de agronegocios en el valle de San Quintín y Ensenada. Esta introducción propone el punto de partida para una reflexión crítica y propositiva sobre cómo avanzar hacia modelos agroempresariales más eficientes, equitativos y resilientes en el contexto bajacaliforniano.

Dr. Octavio Tadeo Barrera Perales
Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y
Negocios San Quintín
<https://orcid.org/0000-0001-7880-041X>

Literatura citada

- Garrapa, A. M. (2019). Jornaleros agrícolas y corporaciones transnacionales en el valle de San Quintín. *Frontera Norte*, 31, 1–22. <https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.2018>
- Giralda-Arellano, M., & Barrios-Acosta, D. (2021). Uso de levaduras nativas como agentes de biocontrol para hongos fitopatógenos en uva (*Vitis vinifera* subsp. *vinifera* L.). *Multidisciplinary & Health Education Journal*, 3(1), 85–91. <https://journalmhe.org/ojs3/index.php/jmhe/article/view/17>
- INEGI. (2023). *Resultados oportunos del Censo Agropecuario 2022 Baja California* (Comunicado de Prensa No. 314/23). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/CA_ResOpt/CA_ResOpt2022_BC.pdf
- Jiménez Coronado, A. M., Hernández-Palma, H. G., & Pitre Redondo, R. C. (2022). Fortalezas y debilidades de los jóvenes emprendedores desde la visión de las ciudades inteligentes. *Desarrollo Gerencial*, 14(2), 1–26. <https://doi.org/10.17081/dege.14.2.5689>
- Muñoz Arroyave, E. A., & Llanos Hernández, L. (2021). Análisis crítico sobre la conectividad en territorios rurales. *Textual. Latin American Notes*, 1(77), 439–467. <https://doi.org/10.5154/r.textual.2021.77.15>
- Rangel-Zaragoza, J. L., Fuentes-Flores, N. A., Aguilar-Ávila, J., Valdivia-Alcalá, R., & Leos-Rodríguez, J. A. (2022). Preferencias laborales en un enclave agroexportador hortofrutícola de Baja California, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 19(3), 331–349. <https://doi.org/10.22231/asyd.v19i3.1377>
- Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M., & Aguilar-Avila, J. (2018). *Metodología para estimar costos, ingresos y viabilidad financiera y económica en Unidades Representativas de Producción* (6.ª ed.). Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM).
- Velasco Aulcy, L., Delhumeau Rivera, S., Castro López, L. D. R., & De Lira García, C. (2023). Retos de la industria vitivinícola de Baja

California, México. *BIO Web of Conferences*, 56, 3015. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20235603015>

Zamorano Morales, L. A., Merecías Cuevas, I., & Del Real Suárez, J. F. S. (2024). Un enfoque sistémico en los agronegocios: oportunidades para el desarrollo rural. En L. A. Zamorano Morales (Ed.), *Comunicación Científica* (pp. 27–59). Comunicación Científica. <https://doi.org/10.52501/cc.204>

<https://doi.org/10.61728/AE20255657>



Capítulo 1

Gestión de costos y toma de decisiones en empresas productoras de tomate del municipio de San Quintín

L. C. Antony Dirier Pérez Nicolás¹

Dra. Lorena Álvarez Flores²

Dra. Seidi Iliana Pérez Chavira³

<https://doi.org/10.61728/AE20255664>



¹ <https://orcid.org/0009-0004-3211-6523>

² <https://orcid.org/0000-0002-9670-6264>

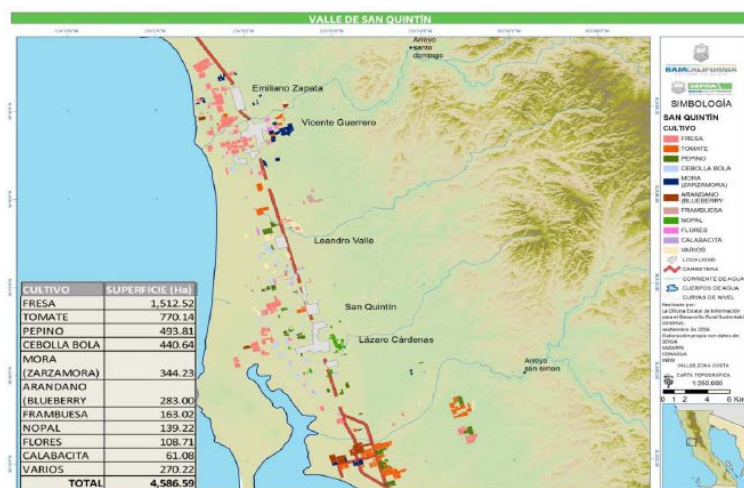
³ <https://orcid.org/0000-0001-9707-0520>

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar la relación de la gestión de costos con la toma de decisiones para las empresas medianas y grandes productoras de tomate en el municipio de San Quintín. La operación administrativa de este sector demanda el tratamiento de los costos a detalle para controlarlos, analizarlos y cumplir con las metas de la gerencia. El estudio se realizó con enfoque cuantitativo y diseño de investigación de tipo no experimental correlacional de corte transversal; se diseñó una encuesta con escala de Likert de 40 preguntas cerradas y se aplicó el instrumento a 27 empleados clave, realizando la correlación de Pearson con los datos recabados mediante el software SPSS. Los resultados indican que las empresas planifican con anticipación el proceso productivo para controlar sus costos y consideran importantes los inventarios para evitar desabastecimiento de insumos.

Introducción

La distribución de los cultivos sobresalientes de San Quintín se muestra en la Figura 1. Esta zona se caracteriza por atraer a gigantes inversionistas extranjeros y por la implementación de tecnología nueva, que incrementa la producción agrícola, favorece la generación de empleo y la economía para esta área geográfica (Cancino, 2021).

Figura 1*Distribución de los cultivos en el municipio de San Quintín**Fuente:* Cancino (2021).

En Baja California se cultiva principalmente el tomate rojo, representando el 15 % de la producción agrícola, y el 99.6 % de esta producción se genera en el Valle de San Quintín (Meraz, 2023). San Quintín se reconoció como el sexto municipio de Baja California con una población que asciende a los 115 000 habitantes de acuerdo con (INEGI, 2020), de los cuales la mayoría son indígenas y migrantes de otros estados del resto de la República Mexicana. Según el censo realizado por el instituto mencionado, se identificaron alrededor de 43 lenguas concentradas en la zona.

El principal productor de tomate en 2020 a nivel mundial, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2022), es China, con una producción bruta en 2020 de 36 040 899 mil dólares; en segundo lugar, se encuentra la India, con una producción de 6 721 973 mil dólares. México se ubica en la décima posición, mostrando volúmenes de producción similares a los de Egipto durante los periodos de 2013 a 2015. En México se siembran anualmente más de 70 000 hectáreas; de la producción, aproximadamente el 50 % se exporta a Estados Unidos de América. Los Estados que más producen son

Sinaloa, Sonora, Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Jalisco, Michoacán, entre otros (Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria Acuícola y Forestal del Estado de México-ICAMEX, 2024).

La gestión de costos se ha convertido en una variable de gran relevancia para los productores agrícolas por la constante demanda de mercados globalizados, volatilidad en los precios y demandas de productos cada vez más competitivos. La determinación y control de costos es un instrumento que favorece la reducción de los costos incurridos para la operación, puesto que uno de los principios es a menores costos, mayores utilidades. Considerando que una empresa fabrica artículos para posteriormente venderlos, es fundamental el análisis sobre el comportamiento de los costos para identificar el total de los materiales utilizados; de esta forma se determina si el margen de utilidad es rentable o no con relación a los ingresos obtenidos (Culcay, 2022).

El presente estudio tiene por objetivo analizar la relación de la gestión de costos con la toma de decisiones en las empresas productoras de tomate del municipio de San Quintín, B.C.

Para los agricultores de San Quintín, es fundamental analizar la gestión de costos debido a que enfrentan un problema vital de suficiencia y acceso de agua, siendo vital el control de los costos del riego e insumos para la producción. Además, disponer de las herramientas oportunas para la toma de decisiones contribuye a la inversión y desarrollo de las empresas en agricultura protegida, propiciando incrementar la productividad y mejorar la rentabilidad. Se pretende identificar: ¿Cómo influye la gestión de costos en la toma de decisiones de las empresas productoras de tomate en el municipio de San Quintín?

Agricultura en México

Según SAGARPA (2019), México es un país con regiones naturales que gozan de características natas para la implementación y construcción de invernaderos; entre los estados sobresalientes se encuentran Sinaloa, Jalisco, Baja California, Estado de México, Chihuahua, Sonora, Puebla, Michoacán, San Luis Potosí y Guanajuato. La agricultura bajo estructuras se ha implementado de forma exagerada porque brinda la cosecha

de productos con calidad para mercados de exportación y nacional. Así mismo, otros sistemas de agricultura protegida contribuyen extensamente a la producción de hortalizas y vegetales para el consumo humano.

En cuanto a estadísticas de las actividades primarias en México, seis de cada 10 productores agrícolas asociaron los problemas de producción al cambio climático; sin embargo, ocho de cada 10 indicaron que los crecimientos en precios de los materiales y servicios para el sector fue el problema más grande que enfrentaron y se derivó en mermas de la producción, la productividad y, por consecuencia, las ventas (INEGI, 2022).

El censo de INEGI (2022) reveló que la superficie total de agricultura protegida en el estado de Baja California es de 5680 hectáreas distribuidas en 44.3 % macrotúnel, 44 % en malla sombra, 14 % en invernadero, 3.1 % en microtúnel, .03 % casa sombra y el .01 % en vivero. Los cultivos principales son tomate rojo con una producción de 198 810 toneladas, seguido del pepino con 103 935 toneladas, fresa 116 921, chile 45 539, arándano 4911 y zarzamora con 779 toneladas.

La cosecha de hortalizas en México es uno de los cultivos destacados, abarcando alrededor de 15 000 ha de siembra; el 70 % le corresponde a la siembra de tomate rojo. El estado de Baja California sobresale debido a que se cultiva bastante tomate, con una participación del 15 % a nivel federal, con más de 3 094 000 de pesos integrados por una superficie de siembra de 2 830 ha. La cosecha de tomate rojo tiene su mayor auge en el Valle de San Quintín debido a que de las 220 847 toneladas que se producen en todo el estado, el 99.6 % se recolecta ahí; la diferencia se encuentra distribuida en los municipios de Mexicali, Tijuana y Tecate (FIRA, 2019).

Los costos incurridos para la producción de tomate rojo que se describen en la Tabla 1, costos proyectados por FIRA (2024), son los siguientes:

Tabla 1*Costos de producción de tomate por hectárea, agricultura protegida*

Conceptos	Importes M. N.	Personal requerido
Preparación de terreno	169 250.00	20
Siembra	84 200.00	15
Fertilización	460 179.00	300
Labores culturales	451 660.00	1260
Riegos	22 000.00	0
Control de plagas, malezas y enfermedades	258 180.00	200
Cosecha, selección y empaque	300 000.00	450
Diversos	00 417.00	12
Total	2 045 886.00	2257

Fuente: Elaboración propia con datos de FIRA (2024).

En el trabajo realizado por Meraz (2023), expone que la mayor parte de la siembra pertenece al tomate por medio de malla sombra o invernaderos, con un porcentaje cercano al 89 %; el 11 % restante es a campo abierto. En los programas de gobierno existen apoyos para el aprovechamiento justo del agua y el uso de semillas que cumplan la normatividad establecida; sin embargo, para los agricultores, los trámites causan miedo porque los requisitos son demasiado engorrosos. El autor recomienda que se aprovechen los apoyos económicos y que los productores se inscriban con solicitud elaborada y se apeguen al calendario establecido.

Para cumplir con los objetivos, los productores agrícolas deben fomentar la capacitación y educación, principalmente para el tema del agua, factor que resulta pieza clave para este sector dedicado al cultivo de alimentos. Algunos factores determinan que este recurso no renovable se utilice sin responsabilidad; entre los más relevantes se encuentran el uso inadecuado en exceso y no planificado, por lo que se considera el momento perfecto para hacer conciencia en los agricultores y evitar el sobrecargo en las corrientes de agua subterráneas, que se recarguen y, posteriormente, el rendimiento de los pozos aumentará junto con la calidad de agua (Kariznovi et al. 2021).

Agricultura en San Quintín

Los productos agrícolas cosechados en el municipio de San Quintín son berries (fresas, frambuesas, arándanos y zarzamoras), tomates, brócolis, elote, chile, pimientos, calabazas y pepinos. La agricultura provee alimentos en todo el mundo a los humanos, quienes necesitan de sus cosechas para el consumo; sin embargo, esta es una de las razones por las cuales se deteriora el medioambiente, debido a que está ligado directamente a la explotación intensiva de los recursos naturales y su deterioro ambiental. Como consecuencia, esto genera enfermedades para la población que adquiere los productos cosechados (Merecías, 2021).

El censo del INEGI (2020) estipula que en el Municipio de San Quintín se riega con sistemas modernos y tecnología avanzada; los jornaleros son migrantes que provienen principalmente de los estados de Oaxaca, Chiapas y Puebla. Está ubicado geográficamente a 190 km al sur de Ensenada, Baja California; se integra por una cantidad aproximada de 42,111 habitantes, se distingue por su terreno semidesértico y clima mediterráneo idóneo para cultivar frutas y verduras la mayor parte del año. Se cosecha en invernadero, macrotúnel y malla sombra, abarcando la mayoría de la cosecha el tomate; posteriormente le siguen los cultivos de arándano y frambuesa.

Empresas agrícolas

Las actividades de las empresas agrícolas consisten en la producción y venta de frutas, verduras y hortalizas, creando empleos directamente; la distribución de sus mercancías será acorde a la magnitud de su mercado y control de calidad; además, aplicarán la tecnología conforme a su estabilidad económica, o en su caso con el apoyo gubernamental (Vargas et al. 2022).

Sin embargo, los agricultores deben optimizar la gestión de costos para cada uno de sus cultivos, superficie de tierra por siembra, cantidad de cajas empacadas, conteo de los ingresos percibidos por las ventas de cualquier tipo; así mismo, es indispensable el registro de los insumos requeridos para producir la cosecha, como arrendamientos de tierra, la-

bores culturales, pagos por mano de obra, depreciación de la propiedad, planta y equipo, adquisición de herramientas y materiales de trabajo, con la finalidad de implementar proyecciones de los presupuestos requeridos y ventas estimadas a futuro, así como las posibles inversiones de activo fijo (Silva et al. 2020).

Los productores agrícolas son pieza clave para la economía de cada país, así como la creación de empleos. En este sentido, un punto importante son los costos de producción porque juegan un papel importante para la operación en las contabilidades de las empresas; de esta forma se podrá determinar la rentabilidad de la empresa. Por mencionar un ejemplo, los cultivos de café requieren de un análisis a detalle para determinar si es rentable o no la industrialización; además, se debe identificar a detalle los costos fijos, variables y egresos generales, sueldos, compras agrícolas y proyección de las inversiones a corto y largo plazo (Rey, 2024).

Marco de referencia

Antecedentes

Cada empresa agrícola en el mundo aplica su propio criterio para controlar sus costos; sin embargo, todas incluyen los elementos que intervienen en el proceso de producción, por ejemplo, costos de los insumos como plántula o semilla, fertilizantes, además de la mano de obra directa, así como los beneficios adicionales que otorgan a sus empleados que están ligados indirectamente a la producción, el transporte y empaque de la cosecha y junto con pagos por asesoría externa por asesoría profesional (Campos et al. 2020).

En la agricultura, es fundamental identificar los costos y egresos en que inciden durante el proceso de producción; de esta forma podrá medirse la rentabilidad que genera este cultivo cuantificando los ingresos que se obtengan por la comercialización. En el sector agrícola, la fijación de un precio de venta no solo depende de la calidad; la oferta y la demanda tienen un papel esencial en el precio, y por ende en determinar si es costeable la actividad (Tapia, 2021).

Entre los estudios previos de costos del sector agrícola, se encuentra

el realizado en el viñedo Frank Reynaldo, para determinar la utilidad después de integrar los costos de producir, utilizando en la investigación las órdenes de compra, remisiones y notas de venta, empleando una entrevista como técnica para recolectar datos. El resultado fue una utilidad bruta de 26 860 soles en la primera cosecha, destacando que no tienen un control adecuado de costos, no hay control ni archivo de los comprobantes de pago, no manejan un software para contabilizar y ordenar los importes de producción erogados, generando incertidumbre y riesgos inherentes (Cairo, 2022).

En Casma, Perú, se realizó un estudio de costos agrícolas con una población de 32 productores, donde los resultados indican que el proceso de producción se divide en dos fases: la primera inicia cuando se adquiere la plántula e insumos para la siembra y la segunda inicia con la recolección de la cosecha; así mismo, se determinó que el 78.1 % de los encuestados considera que los costos de producción principal son la semilla, fertilizantes y agua. (Campos et al. 2020).

Tapia (2021) concuerda con los estudios anteriores, en que al cierre de temporada los productores no pueden determinar sus costos totales incurridos en la producción porque no han contemplado la utilización de un método de costeo para identificar sus egresos durante el proceso, identifica a la agricultura como una actividad empresarial y por consecuencia se debe asumir la gerencia como tal, con experiencia para coordinar todos los aspectos administrativos como son:

- La inversión
- Gastos
- Presupuesto
- Utilidad o pérdida
- Rentabilidad del producto

Por consiguiente, para los gerentes es muy importante que las empresas establezcan una buena planificación de costos previa para canalizar el precio de venta de los artículos, para evitar el incremento de costos y baja calidad (Acosta y Sánchez, 2019); es relevante el estudio de los costos de producir para una adecuada planificación de estrategias que mejoren la competitividad.

La gestión de costos funge como un elemento principal para la toma de decisiones en la gerencia; esta rama genera y analiza datos para determinar el precio del producto, compras, logística, distribución, mano de obra o clasificación de productos en su caso. En este sentido es relevante el efecto que generan los costos en la contabilidad, porque conforme a los datos que se registran, se presentan informes que son fundamentales para el control de los costos de las empresas (Casanova et al. 2023).

Debe considerarse que la gestión de costos sirve como una fuente de información para clasificar, controlar y asignar cargos contables, lo que permite clasificar el gasto en la actividad que le corresponde para tomar decisiones, planificar y organizar. Procesa datos que generan información para la contabilidad administrativa; la información que se produce sobre los costos y ventas permite soluciones alternativas para escenarios divergentes que pudieran presentarse en los procesos de producción (Culcay, 2022).

Cada empresa debe organizar y controlar su materia prima partiendo de los siguientes pasos: desde que se origina la compra, una vez que se reciben en almacenamiento las mercancías solicitadas, supervisar el buen uso y empleo en el departamento correspondiente; posteriormente, se debe contemplar el control de las existencias en inventario para futuras adquisiciones (de Jesús et al. 2022)).

Un modelo eficiente de costos de producción es aquel que permite conocer el costo total del proceso, desde la adquisición de la materia prima hasta la comercialización del producto final; esto facilita un control adecuado sobre posibles desviaciones. Su implementación requiere considerar las particularidades operativas de la empresa, así como sus oportunidades y restricciones en relación con la cadena de suministro y producción. Ambos aspectos ofrecen herramientas para gestionar y controlar cuantitativamente los recursos de la organización (Vislao, 2022).

Para el sector agrícola, por la complejidad de sus operaciones, necesitan mejorar el sistema de costos para medir de forma exacta y veraz los insumos, debido a que estos permiten identificar el comportamiento del costo final de un producto terminado con base en la información contable. Con esta gestión se pretende encontrar las ineficiencias en procesos

productivos para reducir los costos y crear una empresa competitiva; van de la mano con herramientas como el justo a tiempo, cuadro de mando integral, costos de calidad, los cuales en su conjunto contribuyen en el mejoramiento de la rentabilidad (Zapata y González, 2019).

Según Cevallos y Arellano (2020, p. 19), es de suma importancia exponer las bases para el fortalecimiento de profesionales en contabilidad de costos, los cuales serán capaces de identificar la importancia de los egresos en las empresas de transformación y de servicios, clasificación de los costos, elementos que lo integran, recalcando que la parte fundamental es el tratamiento y proceso contable, considerando una implementación de la gestión para los costos, puesto que facilita observar costos de los materiales, costo laboral y los cargos adicionales de fabricación para proponer soluciones a las circunstancias que se presentan en el trabajo de fabricación.

De acuerdo con el Observatorio de Complejidad Económica (OEC, por sus siglas en inglés), en 2021 México se posicionó como el principal exportador de tomates en el mundo, seguido por los Países Bajos, España, Marruecos y Canadá. Destacando como un exportador relevante de tomates, particularmente hacia el mercado estadounidense, su posición como actor clave en el comercio internacional se debe, en gran medida, a las condiciones climáticas favorables y a la capacidad productiva que permite el cultivo durante todo el año.

Respecto a la gestión de costos, se observa que los agricultores ejecutan cada una de sus actividades de forma correcta para realizar el trabajo de producción; sin embargo, no controlan sus costos y no resguardan los documentos o comprobantes que faciliten la contabilidad de estos. Además, se identificó que los pequeños productores que tienen cargos en la administración realizan actividades en base a criterios y experiencia sin contemplar alguna metodología porque tienen conocimientos nulos de contabilidad y esto ocasiona deficiencia en los controles administrativos (Cairo, 2022).

Los productores agrícolas que carecen de conocimientos contables determinan los costos de su cosecha de forma general de acuerdo con su experiencia y no de forma detallada porque no consideran los elementos que componen sus costos en su totalidad, como son la materia prima

(insumos para el cultivo), la mano de obra y los costos indirectos que se utilizan para realizar el proceso de producción. El costo de los cultivos incluye todos los gastos incurridos para transformar las semillas en frutos, desde la preparación del terreno, trasplante, labores culturales, cosecha y transporte de esta (Campos et al. 2020).

Los principales problemas que enfrentan los productores agrícolas en México son el incremento de los precios en los materiales, según los informes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el censo agropecuario del año 2022 del 88.8 % de los productores; el 61 % reportó pérdidas por consecuencia de la variación del clima, mientras que el 22.8 % asume como problemática la inseguridad. Aun cuando más del 50 % del territorio mexicano es utilizado para actividades agrícolas, se presentan los constantes riesgos de baja en precios y demanda del mercado de ventas, aunado a la baja demanda a raíz de la pandemia COVID-2019 y el decremento del suelo fértil con el paso del tiempo.

Objetivos de la gestión de costos

La gestión de costos se especializa en el registro, supervisión y control del proceso productivo; facilita calcular verídicamente el costo final de un artículo terminado durante el proceso de fabricación o producción. Es importante para las empresas de transformación considerar que se necesita optimizar los recursos para la producción de artículos (Cedeño, 2019).

Lindao et al. (2019) precisa como objetivos de la contabilidad de costos los siguientes:

- Abastecer información con datos que faciliten el orden y control de las operaciones industriales de la empresa.
- Reducir los costos que conforman parte del programa económico de la compañía a corto y largo plazo.
- Identificar las desviaciones para implementar medidas de corrección, reducirlas y, en su caso, eliminarlas, para mejorar el uso de los recursos.
- Facilitar información para que se formulen estrategias dentro de las etapas en el proceso de transformación.

El análisis de la contabilidad de costos brinda conocimientos y bases para determinar de forma precisa y uniforme los costos incurridos en la fabricación, elaboración o producción de un artículo, y este podría ser del sector industrial hasta pequeños negocios de emprendimiento comercial. El conocimiento de esta rama de la contabilidad es útil para determinar de forma técnica el precio de venta de los productos terminados y de esta forma se determinará la rentabilidad de la empresa, estableciendo así la visión a largo plazo una vez establecida la reducción en los costos de fabricación, pero de la mano con el aumento en la facilidad de compra de los consumidores (Culcay, 2022).

Toma de decisiones

Tomar decisiones es una labor diaria desde muchos años atrás y ocasionalmente se considera el tiempo necesario para analizar acerca de ello, principalmente cuando debe elegirse una opción para el futuro sobre algo desconocido e incierto; la mayoría de las veces se decide al azar (Ayllon, 2023).

Vargas et al. (2022) considera como principales errores en la toma de decisiones para las empresas de producción agrícola las malas prácticas administrativas y el no considerar una logística empresarial adecuada; en gran parte se debe a la resistencia que tienen los agricultores para el cambio y la negatividad para salir de su zona de confort. Con una planificación adaptada a sus funciones, lograrán la competitividad y calidad en sus cultivos; además, deben conocer la forma de administrar correctamente sus inventarios y capacitarse en cuanto a la satisfacción de los clientes.

De acuerdo con Nicola (2023), cuando las empresas toman decisiones estratégicas e innovadoras, aprovechan incentivos gubernamentales y capacitación. En cuanto a inocuidad alimentaria, el sector agrícola rompe grandes desafíos y se recupera de las crisis a paso acelerado, preparándose para un futuro conservador y sostenible, como en el caso de las pandemias, por ejemplo, donde se fortaleció la unión y fuerza entre agricultores, organizaciones y mercado porque se construyó una sociedad fuerte y repelente ante cualquier situación. Lamentablemente,

las empresas que no mostraron solidaridad tuvieron que cerrar sus puertas por la falta de técnicas estratégicas para sobrevivir.

La toma de decisiones se analiza conforme las generaciones evolucionan y los resultados obtenidos sugieren que desempeña un papel importante como moderador entre los trabajadores y la creatividad. El estudio que realizó Al Balushi et al. (2024) indica que existen fuertes lazos entre la innovación y la consideración de los empleados para las tareas que integran la toma de decisiones, recalcando lo importante de las estrategias de las altas direcciones que motiven a su personal como concentradores de la creatividad dentro del sector en el que se desempeñan, independientemente de si se encuentran en una empresa privada o de gobierno.

La proyección financiera se establece como la implementación de tácticas de la gerencia en un plazo determinado de tiempo. La mayoría de las entidades utilizan el presupuesto porque permite cumplir diferentes objetivos en conjunto desde que se destinan los importes para cada área; funciona como una herramienta para gestionar el control y la toma de decisiones, así como medir el desempeño de la gerencia, motivación de los empleados, comunicación entre los diferentes departamentos; es decir, la prioridad del presupuesto es generar estrategias para la supervisión y diagnóstico del negocio (Silva et al., 2020).

La proyección financiera se realiza de forma tradicional para algunas empresas desde hace bastante tiempo debido a que se catalogó como una pieza clave para la estructura administrativa de una administración. Se planifica desde la dirección de finanzas, contemplando los egresos junto con los ingresos, así como las inversiones desde un plazo de tiempo previo para futuros eventos a ocurrir. Es un documento que debe presentarse, aprobarse y estipularse por los directivos correspondientes Mucci (2017), donde también se deben levantar las demandas de las distintas áreas operativas.

Metodología

Esta investigación es de tipo cuantitativo con diseño no experimental de corte transversal y correlacional; se recolectaron datos en un único

momento y los resultados se procesaron mediante el software SPSS (Hernández et al., 2014). Se busca determinar si existe relación directa entre la gestión de costos con la toma de decisiones en las empresas agrícolas productoras de tomate del valle de San Quintín.

Población y marco muestral

La población de estudio está conformada por las empresas agrícolas dedicadas a la producción de tomate en el municipio de San Quintín, Baja California. Dado el acceso limitado a la totalidad del universo poblacional y considerando la disponibilidad de las empresas para participar, se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se seleccionaron 27 empresas que cumplieron con los siguientes criterios: medianas y grandes productoras de tomate con 10 ha de siembra como mínimo y al menos 50 trabajadores, tener al menos una temporada de producción activa en el último año y contar con personal responsable de la administración o contabilidad.

La unidad de análisis estuvo representada por los encargados de las áreas de administración, finanzas, costos o gerencia general y/o producción, debido a su conocimiento directo sobre los procesos de gestión de costos y toma de decisiones en la empresa.

Operacionalización de variables

Variable independiente: Gestión de costos

Definición conceptual: La gestión de costos es una serie de procesos necesarios para concluir el ciclo de un programa de producción; consiste en establecer estrategias, hacer uso óptimo de los recursos, identificar cualidades, medir y controlar el uso de materia prima, para reducir los costos de producción (Quiroz, 2021).

Definición operacional: Las dimensiones para la gestión de costos están segregadas en planificación, estimación y control para medir el uso de materiales, uso de inventarios suficientes para la producción y conocer la logística de entregas de productos terminados.

Variable dependiente: Toma de decisiones

Definición conceptual: La toma de decisiones es una etapa importante en las empresas para cumplir con las metas y objetivos; se requiere digerir la rutina, detectar las inconsistencias, disponer de información necesaria para analizar posibles soluciones respecto del problema, informar las estrategias que se implementarán a corto y largo plazo, según corresponda (Iñonan e Izquierdo, 2020).

Definición operacional: Consiste en tomar decisiones estratégicas relativas al financiamiento, operativas durante el proceso y rutinarias conforme a la tramitología que se tiene que contemplar para ejecutarlas.

Se realizó la operacionalización de las variables (Tabla 2) de la siguiente manera: como podemos observar, en la primera columna se encuentran las variables, posteriormente las dimensiones, enseguida los indicadores utilizados con base en los estudios previos analizados y, por último, los ítems correspondientes en el instrumento de investigación.

Tabla 2
Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicador	Ítems
V.I. Gestión de costos	Planificación de actividades	•Producción	1-4
		•Inventario de insumos	
		•Logística de venta	
		•Materia prima	
V.D. Toma de decisiones	Rutinarias	•Procedimientos	22 y 26
		•Criterios	

Fuente: Elaboración propia con datos de diferentes estudios.

La escala de Likert fue la siguiente; 5 Totalmente de acuerdo, 4 De acuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 1 Totalmente en desacuerdo.

Elaboración del instrumento

Se diseñó una encuesta de preguntas cerradas con escala de Likert; se pretende que ayude a identificar datos medibles para conocer la relación entre la gestión de costos con la toma de decisiones de sus gerencias y además determinar si están utilizando los inventarios como herramienta administrativa.

Este instrumento contiene una serie de preguntas numeradas que deben ser respondidas por los encuestados; en este caso, el cuestionario estuvo compuesto por 40 preguntas: 12 relacionadas con la variable “gestión de costos”, 15 con la variable “toma de decisiones” y 13 para “proyección financiera”. Sin embargo, en esta investigación solo se presenta la gestión de costos con la dimensión de planificación de actividades con los ítems del 1 al 4 y la variable de toma de decisiones rutinarias u operativas con los ítems 22 y 26.

Materiales y método de recolección de datos

Para realizar la presente investigación, previamente se realizó una revisión de literatura con estudios de investigación similares para conocer los hallazgos previos a la gestión De los costos en las empresas agrícolas, posteriormente se implementó un cuestionario de preguntas cerradas con escala tipo Likert que ayude a entender la gestión de costos y la toma de decisiones en las empresas exportadoras de tomate dentro del municipio de San Quintín.

Para la recolección de datos se diseñó un instrumento estructurado en forma de cuestionario, el cual fue aplicado de manera digital mediante el formulario Google Forms. El cuestionario estuvo conformado por ítems orientados a medir las variables y la relación de la gestión de costos con la toma de decisiones dentro de las empresas productoras de tomate.

El instrumento fue enviado a los representantes administrativos o responsables del área de costos de las empresas seleccionadas, quienes respondieron de forma voluntaria y confidencial. La aplicación se llevó a cabo durante el periodo del mes de abril de 2025, obteniéndose respuestas válidas de un total de 27 empresas ubicadas en el municipio de San Quintín, Baja California.

La modalidad digital permitió facilitar el acceso al cuestionario, redu-

cir tiempos de recolección y garantizar el resguardo de la información. Previo a su aplicación, se explicó a los participantes el propósito del estudio y se solicitó su consentimiento informado para el uso de los datos con fines académicos.

Resultados

Una vez realizada la aplicación del instrumento, el procedimiento de confiabilidad del cuestionario propuesto permitió conocer las respuestas de 27 encuestados; se recurrió al coeficiente Alfa de Cronbach, procesado mediante el software SPSS versión 23, obteniendo un valor de 0.850, demostrando que no hay confusión entre los ítems para la fiabilidad de la investigación; también se realizó la prueba por variable (Tabla 3), donde los valores se encuentran en el rango aceptable. El cuestionario se aplicó a diferentes empresas con giro similar a la delimitación del estudio.

Tabla 3

Prueba de confiabilidad por variable

Variable	Alfa de Cronbach
Gestión de costos	0.749
Toma de decisiones	0.739

Fuente: Elaboración propia con datos procesados mediante SPSS.

De acuerdo con Pedroso (2022), el coeficiente Alfa de Cronbach (Tabla 4) oscila entre 0 y 1, donde un valor de 0 indica ausencia total de confiabilidad, mientras que 1 representa una confiabilidad perfecta. La autora señala que no existe una norma estricta que determine a partir de qué valor un instrumento deja de ser confiable; en el contexto de esta investigación, se adopta la clasificación propuesta y utilizada, donde se establecen rangos específicos para interpretar los valores del Alfa de Cronbach.

Tabla 4*Rango Nivel de confiabilidad*

Resultado	Confiabilidad
0.9	Excelente
0.8 – 0.9	Bueno
0.7 a 0.8	Aceptable
0.6 a 0.7	Cuestionable
0.5 a 0.6	Pobre
0.5	Inaceptable

Fuente: Elaboración propia con datos de Pedroso (2022).

Después de analizar los datos obtenidos mediante SPSS, se obtuvo como resultado que, del total de participantes, 21 son hombres y 6 son mujeres, donde destacan las edades entre 30-50 años de los profesionales que intervienen de forma directa con la gestión de costos para las empresas del lugar de estudio. Así mismo, la prueba revela que los puestos más comunes son gerentes, seguidos del contador general y encargados en la dirección del área de finanzas; finalmente, con un mínimo porcentaje, 18 %, pero no menos importante, participaron gerentes de costos y encargados de la gestión directamente en el área de producción.

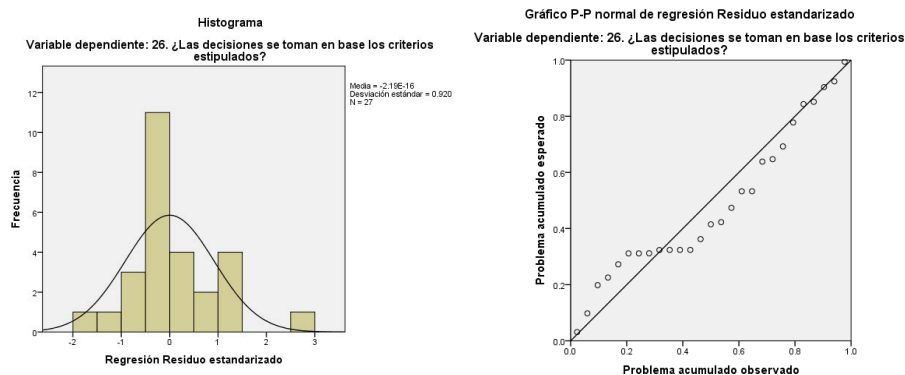
Como se puede observar en la Tabla 5, el 70 % de las empresas agrícolas considera importante y necesaria la planeación de los costos del proceso productivo, el 52 % considera necesario contar con un inventario de insumos disponibles antes y durante la etapa de producción, solo el 48 % considera necesario diseñar estrategias logísticas previas a realizar la cosecha del producto, y aun así el 51 % considera que mantiene una eficiente gestión logística.

Tabla 5
Estadística descriptiva

	Total- mente de acuerdo	De acuerdo	Ni des- acuerdo ni en des- acuerdo	En des- acuerdo	Total- mente en des- acuerdo
1. ¿Es importante la planificación del proceso productivo para proyectar los costos?	70.4 %	25.9 %	0.0 %	0.0 %	3.7 %
2. ¿Es considerable tener inventario de insumos suficientes previamente al proceso de producción?	51.9 %	33.3 %	11.1 %	0.0 %	3.7 %
3. ¿Es primordial la logística de venta previamente a la cosecha?	37.0 %	48.1 %	14.8 %	0.0 %	0.0 %
4. ¿Es eficiente la gestión logística en su empresa?	29.6 %	51.9 %	18.5 %	0.0 %	0.0 %

Fuente: Elaboración propia con datos del instrumento aplicado.

Para analizar la procedencia de la correlación de Pearson para determinar una tendencia lineal en la relación, se recurre al gráfico de normalidad de la variable dependiente y de linealidad. Como se muestra a continuación en la imagen que sigue:

Figura 2

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Tabla 6 de correlaciones, se observa, de acuerdo con la carga de los coeficientes de correlación de Pearson, una correlación positiva significativa entre realizar la planeación de los costos del proceso productivo (0.923) y la logística de comercialización (0.921) y el apegarse a los criterios establecidos para la toma de decisiones. Así mismo se determina evidencia estadística significativa de una relación positiva entre la previsión de riesgos para la toma oportuna de decisiones con el tener inventarios disponibles para actuar en cualquier momento de la producción (0.976).

Tabla 6
Correlaciones

		26. ¿Las decisiones se toman en base a los criterios estipulados?	22. ¿Se realiza una planificación oportuna para anticipar posibles riesgos y tomar decisiones adecuadas?	1. ¿Es importante la planificación del proceso productivo para proyectar los costos?	2. ¿Es considerable tener inventario de insumos suficientes previamente al proceso de producción?	3. ¿Es primordial la logística de venta previamente a la cosecha?	4. ¿Es eficiente la gestión logística en su empresa?
26. ¿Las decisiones se toman en base a los criterios estipulados?	Correlación de Pearson	1	.346	-.019	-.174	-.020	.352
	Sig. (bilateral)		.077	.923**	.384	.921**	.072
22. ¿Se realiza una planificación oportuna para anticipar posibles riesgos y tomar decisiones adecuadas?	Correlación de Pearson	.346	1	-.256	-.006	.122	.245
	Sig. (bilateral)	.077		.197	.976**	.543	.219
1. ¿Es importante la planificación del proceso productivo para proyectar los costos?	Correlación de Pearson	-.019	-.256	1	-.035	.094	-.116
	Sig. (bilateral)	.923	.197		.861	.640	.564
2. ¿Es considerable tener inventario de insumos suficientes previamente al proceso de producción?	Correlación de Pearson	-.174	-.006	-.035	1	.128	-.051
	Sig. (bilateral)	.384	.976	.861		.523	.799
3. ¿Es primordial la logística de venta previamente a la cosecha?	Correlación de Pearson	-.020	.122	.094	.128	1	.263
	Sig. (bilateral)	.921	.543	.640	.523		.185
4. ¿Es eficiente la gestión logística en su empresa?	Correlación de Pearson	.352	.245	-.116	-.051	.263	1
	Sig. (bilateral)	.072	.219	.564	.799	.185	

Fuente: Elaboración propia con datos del instrumento aplicado.

Discusiones

Los resultados obtenidos en este proyecto confirman que la gestión de costos es una herramienta vital para la toma de decisiones en las empresas exportadoras de tomate del municipio de San Quintín. Se identificó que las empresas realizan una administración eficiente de los costos, monitorean la eficiencia del recurso humano y optimizan el uso de materiales para reducirlos en lo mayor posible; esto mejora su desempeño en el sector agrícola, así como su permanencia en el mismo.

En el aspecto de la toma de decisiones, los hallazgos indican que las empresas analizan sus estados financieros ante una situación de inversión o financiamiento antes de elegir una alternativa. Esta práctica concuerda con el autor Pérez (2022), que fomenta la importancia de la información que abastece la contabilidad de costos para la toma de decisiones estratégicas; además, contemplar un plan para eventos contingentes muestra una cultura de prevención y planificación adecuada a la evolución y modernidad de la gestión empresarial según (Casanova et al., 2023).

En el estudio realizado destaca la eficacia de las cuentas por pagar y por cobrar porque la gestión de costos previene fallas en la salud financiera y liquidez de los productores para cumplir con los compromisos que demanda la actividad. Los gastos de entrega y de aduanas son relevantes para este giro empresarial; sin embargo, desde la percepción de los productores agrícolas, se considera injusto. Este factor limita la competitividad de los mismos por los gastos que conlleva el proceso de transporte de las mercancías al destino final, por lo que se considera rediseñar en lo posible las estrategias comerciales (Cairo, 2020).

Otro tema relevante para las empresas agrícolas es la proyección financiera, para prever la viabilidad económica de los cultivos, debido a que el precio de mercado, utilidad esperada y tipo de cambio indican que la toma de decisiones no solo depende de factores internos, sino también de amenazas externas que encajan con estudios realizados sobre la vulnerabilidad de los agronegocios en términos macroeconómicos (López y Ramírez, 2021). Esto obliga a una gestión de costos flexible y dinámica acorde al entorno comercial y su evolución.

A pesar de los resultados evidentes, este proyecto está limitado al

municipio de San Quintín, lo que puede diferenciar los hallazgos de zonas en condiciones distintas; además, al tratarse de una investigación de corte transversal, representan una fotografía en el momento, por lo que se recomienda hacer investigaciones que permitan conocer la evolución y efecto a través del tiempo sobre el control de los costos en las empresas agrícolas productoras de tomate en el municipio.

Finalmente, se sugiere para futuras investigaciones utilizar variables que permitan conocer la forma en que miden sus costos en el sector agrícola del valle, sistemas o indicadores que utilizan y las ventajas de los avances tecnológicos en las áreas de producción agrícola.

Conclusión

La gestión de costos es fundamental para las empresas agrícolas, en primer lugar, para optimizar el uso de los materiales, controlar y supervisar el uso adecuado de los insumos, estimar y monitorear la eficiencia de la mano de obra, así como una buena planificación de actividades y programación de inventarios acorde a cada temporada para evitar desabastecimiento en el proceso de producción, debido a que el ciclo agrícola se debe cumplir de forma milimétrica y en todo momento cumplir con la remuneración al trabajo personal y gastos indirectos correspondientes.

La toma de decisiones surge con un enfoque empresarial necesario para las empresas agrícolas; para los productores es útil capacitarse para adquirir conocimientos administrativos porque carecen de conocimientos contables; sin embargo, una vez capacitados, tendrán las bases para medir y controlar sus riesgos financieros, considerar la posibilidad de financiamientos, mejorar la eficiencia de sus procesos de cuentas por pagar, cobranza, criterios estipulados para solucionar contingencias o prepararse para eventos contingentes con una planificación estratégica oportuna.

La proyección financiera es una herramienta de utilidad administrativa abundante para las empresas de este sector, debido a que permite contemplar los ingresos, costos, gastos y utilidades con anticipación, incluso antes de comenzar a preparar el terreno para la siembra, claro está que beneficia la experiencia nata del productor porque conoce cada una de las actividades operativas para cumplir el proceso de transformación, sin embargo en el caso particular de las exportadoras la variabilidad del tipo

de cambio juega un papel de importancia vital para la competitividad de las mismas, porque de la misma forma que se estiman las cajas a producir por temporada, los gastos aduanales juegan un costo alto para producir e impacta directamente en el bolsillo del productor de forma relativa a su producción vendida.

Referencias

- Acosta, M. G. D., y Sánchez, M. L. Z. (2019). La importancia de la planeación de costo de producción y su efecto en la fijación de precios de productos. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Económicas Administrativas-Departamento de Ciencias Económico Administrativas-Campus Navojoa*, (31), 28-28.
- Al Balushi, T., Muslim, N. A., y Khudari, M. (2024). The Effect of Employee Involvement Participation in Directive Decision Making and its Impact on Employees Creativity: A Case Study of Higher Education in Oman. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(9), e06594-e06594.
- Arias Gonzáles, J. L. y Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (ENFOQUES CONSULTING EIRL, Ed.; primera edición).
- Ayllon O. K. L., Farge A. G. J., y Lazaro M. B. M. (2023). *Los costos de producción y la toma de decisiones en las empresas agrícolas de la provincia de Cañete*.
- Campos, M. K. S., Gómez, A. S. R., Paitan, A. J. M., Liñan, D. M. A., Llanos, A. A. V., Rodriguez, T. I. P., & Chávez, J. A. A. (2020). Costo de producción en empresas agrícolas de Casma fundamentado en Normas Internacionales de Contabilidad. *YACHAQ*, 3(1), 1-13.
- Cancino O. L. P. (2021). *Comportamiento innovador y ecoinnovador de las Unidades de Producción Agrícolas exportadoras del valle de San Quintín, Baja California*.
- Cairo, D. (2020). Gestión de costos y competitividad en el sector agrícola. *Revista Agrofinanzas*, 15(2), 34-49.
- Cairo L. F. J. (2022). *Análisis de costos de producción para determinar la utilidad en el Viñedo Frank Reynaldo, Arequipa 2020-2021*.
- Casanova, M., López, F., y Méndez, R. (2023). *Contabilidad de costos*

- aplicada a empresas agrícolas*. Editorial Universitaria.
- Casanova V. C. I., Proaño G. E. A., Macias L. J. M., y Ruiz L. S. E. (2023). La contabilidad de costos y su incidencia en la rentabilidad de las PYMES. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 17-30.
- Cedeño, P. A. M., Montoya, J. S. L., y Cedeño, K. D. M. (2019). La contabilidad de costos y su relación en el ámbito de aplicación de las entidades manufactureras o industriales. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 4(1), 15-20.
- Cevallos, A., y Arellano, M. (2020). *Contabilidad de Costos Órdenes de Producción*.
- Culcay V., M. B., y Veliz A. M. B. (2022). *Contabilidad de costos: conceptos elementales*.
- de Jesús M. S., Celi V., M. L. S. N. Z., y Maldonado R., M. B. (2022). Contabilidad y costos: enfoque de costos por procesos y costos estándar. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN: 2588-090X. *Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, 7(2), 62-79.
- FIRA. (2019). *Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura*. Panorama agroalimentario. Tomate Rojo. FIRA. México, DF.
- FIRA. (2024). *Costos de Producción, primavera verano*. Portal FIRA - Agrocostos
- Hadi, M., Martel, C., Huayta, F., Rojas, R., y Arias, J. (2023). Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis. En *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>
- Manna, R. y Mete, J. (2021). Population and Sample [Población y Muestra]. *International Journal of Research and Analysis in Humanities*, 1(1), 34-63. <https://www.ijarj.in/index.php/ijrah/article/view/39/38>
- Na'lya K., Aminu Z., Rabiou S., Nalado T. y Abubakar B. (2021). Sample and Sampling Procedure in Research for Tertiary Institutions [Muestra y Procedimiento de Muestreo en Investigación para Instituciones Terciarias]. *African Scholars Journal of Contemporary Education*

- Research, 21(8). https://www.africanscholarpublications.com/wp-content/uploads/2021/10/AJCER_Vol21_No8_June_2021-11.pdf
- Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México-ICAMEX (2020). *Producción Sustentable de jitomate en agricultura protegida*. https://icamex.edomex.gob.mx/sites/icamex.edomex.gob.mx/files/files/publicaciones/2024/Producci%C3%B3n%20de%20Jitomate%20ICAMEX%202024_compressed.pdf
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI (2020). *XII Censo General de Población y Vivienda 2020*. https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html#Datos_abiertos
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI (2022). *Censo Agropecuario 2022*. Censo Agropecuario (CA) 2022
- Inoñan Gutierrez, L. D., & Izquierdo Figueroa, C. (2022). *Análisis de estados financieros y la toma de decisiones en la empresa Agrícola Maquen SAC*.
- Kariznovi, A., Jafari, H., y Alizadeh, K. (2021). The Role of Water Resources Management in Reducing the Production Costs of Agricultural Products. *Propósitos y Representaciones*, 9, 1-14. <https://libcon.rec.uabc.mx:2281/10.20511/pyr2021.v9nSPE2.953>
- Lindao, M. F. A., Holguin, J. N. R., Cobo, T. S., y GÃ³mez, E. F. (2019, July). Contabilidad de Costo. In *Biblioteca Colloquium*.
- López, J., & Ramírez, A. (2021). Factores macroeconómicos y su impacto en el sector exportador agrícola mexicano. *Revista de Economía Rural*, 12(3), 21–38.
- Meraz R. L. (2023). Costo-beneficio de un sistema de cultivo protegido de tomate en San Quintín. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 14(5), 109-119.
- Merecias, I. C., Villarreal, L. A. V., y Sanchez, M. M. C. (2021). Factores financieros de la eco innovación en procesos y organización que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California, México. *Innovaciones de Negocios*, 18(35), 32-52.
- Mucci, D. M., y Frezatti, F. (2017). De Que Forma Os Gestores Percebem as Críticas Ao Orçamento Empresarial? *Revista Universo Contábil*, 13(4), 127-154. <https://libcon.rec.uabc.mx:2281/10.4270/ruc.2017429>
- Navarrete, M. (2020). Aplicación de técnicas de muestreo en investiga-

- ción de mercados. [Artículo científico]. *Repositorio Universidad de Jaén*. <https://hdl.handle.net/10953.1/12800>
- Nicola, F. P., Iulian, B., Alexandra, T., Robert, H., y Elena, T. (2023). Study Regarding Current Situation and Evolution of an Agricultural Company. *Agricultural Management / Lucrari Stiintifice Seria I, Management Agricol*, 25(3), 436–440.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2022). FAOSTAT. [Base de datos]. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QV>
- Pérez, A. (2022). Toma de decisiones financieras en agronegocios: una perspectiva desde la contabilidad de costos. *Revista Gestión Empresarial*, 19(1), 45–60.
- Quiroz Grados, R. J. (2021). *La cadena logística y su influencia en la gestión de costos en la exportación de truchas de la empresa Piscis SA-Lima hacia el mercado de Canadá, 2018*.
- Rey C. L. M. (2024). Análisis de la Influencia de Costos en la Productividad de las Zonas Cafetaleras de Colombia. *Reflexiones Contables*, 7(2), 36-48.
- SAGARPA. (2019). *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Informe tercer trimestre*, (21-29 pp). SAGARPA. México.
- Silva, J. E. R., Ulloa, W. L. O., Valero, E. S., y Tenorio, G. E. (2020). Control de los inventarios en las empresas agrícolas. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(12), 774-788.
- Tapia M. T. L. (2021). Rentabilidad y costo de producción en el cultivo de zanahoria de los agricultores del distrito de Marcatuna-2019.
- Vargas, P., A., H., Romero F., A., J., y Suarez T., C. E. (2022). Modelo de gestión logística para pequeñas empresas agrícolas. *CIENCIAMATRIA*, 8(15), 4-22.
- Vislao Flores, G. Y. (2022). *Diferencias entre sistema de costos y costos de producción en una empresa agrícola*.
- Zapata, R. A. E., y González, B. P. (2019). Costos basados en actividades (ABC): Análisis de los factores claves identificados en las investigaciones desarrolladas.

Capítulo 2

Efecto de diferentes tratamientos para control de moho gris sobre rendimiento de vid para vino en Ensenada, Baja California

Ing. Paola Antuna-Ferreira¹

Dr. Ángel Manuel Suárez-Hernández²

Dr. Enrique Ignacio Sánchez-González

Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín. Universidad Autónoma de Baja California, Baja California.

<https://doi.org/10.61728/AE20255671>



¹ <https://orcid.org/0009-0003-4761-9767>

² <https://orcid.org/0000-0002-4516-4805>; <https://orcid.org/0000-0002-0180-8154>

Resumen

El presente estudio evaluó el efecto de la aplicación foliar de *Melaleuca alternifolia* y Acibenzolar-S-metil en la incidencia de moho gris en vid y su impacto en el volumen de producción de un rancho agrícola en San Vicente, Baja California. Se implementó un diseño en franjas con siete tratamientos y cinco repeticiones. El análisis de datos incluyó pruebas de Kolmogorov-Smirnov para normalidad, seguido de ANOVA para datos normales y Kruskal-Wallis para datos anormales. Los tratamientos no afectaron variables como Racimos Totales, Peso Total, Peso Limpio, Relación entre Peso Total y Peso Limpio, y Peso Medio por Racimo. Sin embargo, todos los tratamientos mostraron efectos significativos en las variables Racimos con Botrytis y Relación entre Racimos Totales y Racimos con Botrytis, un resultado esperado al aplicar productos antagonistas al patógeno.

Introducción

La vitivinicultura en México tiene una larga historia, siendo la más antigua del continente americano. El municipio de Ensenada, en Baja California, destaca por su importante contribución a la producción nacional de uva industrial, aportando el 50 % de la superficie cosechada y el 53 % del valor total de la producción (SAGARPA-SIAP, 2022). Sin embargo, esta industria enfrenta diversos retos, incluyendo diferencias climáticas, deficiencias hídricas y problemas biológicos como el moho gris causado por *Botrytis cinerea*. Este patógeno representa una seria amenaza para la industria del vino debido a enzimas que deterioran tanto la calidad aromática como gustativa del vino y representan un costo más alto de manejo operativo en vinícola (Laurie, 2021) y viñedo, pudiendo ocasionar pérdidas significativas en la producción y calidad de la uva, requiriendo un manejo integrado (Carrillo, 2021).

Las pérdidas en el municipio de Ensenada, por afectación de moho gris en uva para vino, fluctúan entre el 5 y 20 % (Guerrero, R. L. A., comunicación personal, 01 de junio 2024) y, ante la creciente resistencia de *Botrytis cinerea* a los fungicidas tradicionales (Lara, 2021) y la

demanda de prácticas más sostenibles, se están explorando alternativas más amigables con el ambiente (Reuveni, 2023). Entre estas opciones se encuentra el uso de extractos vegetales y aceites esenciales como el aceite de árbol de té (TTO) y el Acibenzolar-S-metil, que han demostrado propiedades antifúngicas efectivas. Con ello, surge la necesidad de responder a la siguiente interrogante: ¿En qué medida el uso de un producto a base de *Melaleuca alternifolia*/Acibenzolar-S-metil disminuirá la incidencia del moho gris en la vid y, en consecuencia, aumentará el volumen de la producción del cultivo?

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar el efecto de aplicaciones foliares de aceite de árbol de té (*Melaleuca alternifolia*) y Acibenzolar-S-metil. Esto con el fin de tener control de la enfermedad denominada moho gris, causada por el patógeno *Botrytis cinerea*, respecto al rendimiento de la cosecha de uva para vino, que el agricultor pudiera dejar de perder al encontrar un tratamiento efectivo para la mencionada enfermedad. Lo anterior debido a que el ingrediente activo del que está formulado el TTO ha demostrado tener efecto fungicida y al mismo tiempo inducir resistencia sistémica tanto adquirida como inducida (SAR e ISR) en las plantas (Dalio et al., 2020).

Con el estudio se aportará información para mejorar las prácticas de manejo, prevención y control de moho gris, beneficiando a productores, técnicos y enólogos de la región. Los resultados obtenidos no solo contribuirán a mejorar la producción de los viñedos, sino que también promoverán el desarrollo de métodos de control más sostenibles y seguros para la industria vitivinícola local.

Marco de referencia

En el territorio mexicano, la actividad vitivinícola se considera la más antigua del continente americano, puesto que fue en esta nación donde se introdujeron por primera vez las vides en el Nuevo Mundo. Esta introducción de vides a México marcó un hito histórico, ya que sentó las bases para la posterior expansión y propagación de la viticultura hacia otras regiones del continente (Instituto de Estudios Superiores en Gastronomía, 2022).

González y Aguilar (2022) refieren que la producción nacional de uva industrial asciende a 65.5 toneladas, con un valor que supera los 712 millones de pesos en el año 2019. Esta producción se obtuvo de una superficie sembrada de 7,486 hectáreas, alcanzando un valor cercano a los 390 millones de pesos constantes (base segunda quincena de julio de 2018). En el ámbito de la vitivinicultura mexicana, destaca de manera sobresaliente el caso del municipio de Ensenada, ubicado en el estado de Baja California.

Los datos estadísticos revelan que Ensenada contribuyó con el 50 % de la superficie cosechada de uva industrial en todo el territorio mexicano. Esta cifra representa la mitad del total nacional, lo que evidencia la importancia de esta región en el cultivo de la vid destinada a la elaboración de vinos y otros productos derivados. Asimismo, destacó por su contribución del 26 % a la producción total de uva industrial en México y, a su vez, aportó el 53 % del valor total de la producción de uva industrial a nivel nacional (SAGARPA-SIAP, 2022).

Si bien Ensenada es un municipio que destaca en la producción nacional de uva para industria, la producción enfrenta diversos retos. Como lo mencionan Macías-Carranza y Cabello-Pasini (2021), los valles vitivinícolas del municipio exhiben diferencias climáticas y deficiencias hídricas que impactan de manera crítica en su idoneidad para la producción de uva de calidad enológica. Entre los problemas biológicos más importantes podrían estar: piojo harinoso de la vid, barrenador de la vid, descarnador de la hoja de la vid, moho gris, cenicilla, mildiu, secadera de la vid, enfermedad de Pierce y enrollamiento de la hoja de la vid (Rodríguez de Acuña y Perera, 2020). Todos los anteriores pudieran repercutir negativamente en el volumen de la producción por hectárea y en la calidad de la fruta cosechada para industrialización.

Botrytis cinerea es de especial importancia; es un hongo patógeno de plantas que exhibe un amplio rango de hospedantes con capacidad para infectar más de 1400 especies vegetales. Este hongo fitopatógeno es el agente causal de la enfermedad conocida como “moho gris”, la cual puede ocasionar cuantiosas pérdidas económicas en diversos cultivos de importancia comercial (Pérez, 2022).

El moho gris, causado por *Botrytis cinerea*, es una de las enfermeda-

des de mayor importancia para el cultivo de vid debido a las pérdidas de producción y económicas que es capaz de generar. La enfermedad tiende a manifestarse con pudrición de tejidos y producción de un característico micelio de color grisáceo. Realizar un manejo con tendencia a tratar la enfermedad cuando ya se ha presentado resulta complejo, debido a la vasta capacidad de desarrollo, infección, dispersión y resistencia del patógeno, pudiendo tenerlo en distintos órganos de la planta a la vez; hojas, guías, flores y frutos son susceptibles a las infecciones por este patógeno (Carrillo, 2021).

El manejo de la enfermedad debe realizarse durante los períodos críticos del cultivo, tales como la floración, con el objetivo de disminuir la carga de inóculo presente, así como en las etapas de envero, precosecha y cosecha. Para ello, es necesaria la integración de diversas tácticas y estrategias de control. La implementación adecuada de productos químicos u orgánicos, en conjunto con prácticas culturales apropiadas, puede contribuir a un control eficiente de la enfermedad (Carisse y Van Der Heyden, 2025).

Las pérdidas económicas ocasionadas por el fitopatógeno *Botrytis cinerea* fluctúan entre 10 y 100 mil millones de dólares en todo el mundo, afectando la producción de más de 1400 especies vegetales y constituyendo uno de los principales retos para la seguridad alimentaria global. El control químico no brinda resultados completamente favorables debido a la múltiple resistencia desarrollada por *Botrytis cinerea*. Dada esta situación, es necesario optar por controles menos agresivos y ambientalmente más sostenibles, que contribuyan a disminuir el uso excesivo de agroquímicos (Roca-Couso et al., 2021). Por esta razón, Bolívar-Anillo y colaboradores (2020) consideran a los microorganismos como candidatos idóneos para el control efectivo de enfermedades en las plantas. A estas sustancias antifúngicas, Sandoval y colaboradores (2024) les han dado la denominación de bioinsumos.

Los bioinsumos se definen como productos constituidos por microorganismos (tales como hongos, bacterias, protozoos y virus), macroorganismos (ácaros, artrópodos, nematodos), pero también por extractos vegetales y compuestos derivados de fuentes biológicas o naturales. Los bioinsumos tienen la capacidad de mejorar la productividad de los culti-

vos, son respetuosos con el medio ambiente y contribuyen al agregado de valor en origen (Starobinsky et al., 2021).

Numerosos biofungicidas se obtienen a partir de extractos vegetales crudos o mediante la utilización de solventes tales como alcohol, metanol y etanol. Estos extractos pueden ser obtenidos a través de diversas metodologías y en la actualidad se encuentran en el foco de las tendencias económicas y sociales que interesan al consumidor. De Simone y colaboradores lo exponen en el año 2020, haciendo énfasis en que el consumidor final actual busca una viticultura/vitivinicultura más sostenible y ecológica.

En el municipio de Ensenada, las pérdidas en el cultivo de uva para vino por la enfermedad moho gris, causada por el patógeno *Botrytis cinerea* oscilan, en palabras de los agricultores, desde un 5 % hasta un 20 % del total de su producción. La problemática se presenta principalmente en los meses cercanos a la cosecha: agosto, septiembre y octubre, cuando los factores medioambientales se tornan benéficos para el desarrollo del patógeno (Guerrero, comunicación personal, 01 de junio 2024).

Con la finalidad de prevenir y disminuir las pérdidas causadas por el patógeno, es necesario realizar un manejo integrado que considere diferentes técnicas de control, como prácticas culturales y alternativas de control de la enfermedad más amigables que disminuyan la incidencia y severidad del moho gris en la vid. En uva de mesa, el moho gris afecta la calidad del fruto en postcosecha, mientras que en uva para vino impacta negativamente las propiedades organolépticas, ocasionando importantes pérdidas económicas.

Lara en 2021 pudo constatar la existencia de elevados niveles de resistencia a los fungicidas utilizados actualmente, por lo que es necesario ampliar el conocimiento sobre aplicaciones, productos, prácticas culturales y monitoreo microbiológico para un control efectivo de esta enfermedad. Frente a este panorama se puede inferir que el uso excesivo e indiscriminado de fungicidas puede tener consecuencias negativas. Para evitar la aparición de resistencias, es importante alternar el uso de diferentes mecanismos de acción y buscar constantemente nuevos productos para el control de enfermedades (Sanhueza, 2012).

En búsqueda de nuevos métodos de control de la enfermedad moho

gris, en el año 2019, Youssef y colaboradores llevaron a cabo un estudio cuyo objetivo fue evaluar el efecto del inductor de resistencia acibenzo-lar-S-metil (ASM) contra el moho gris (*Botrytis cinerea*) en uvas de mesa, tanto in vitro como in vivo. Para las variedades Italia y Benitaka, el ASM redujo la incidencia en un 85 % y 80,5 %, respectivamente, similar a los controles químicos. Respecto a las propiedades fisicoquímicas de la baya (sólidos solubles totales, acidez titulable e índice de color), ninguno de los tratamientos difirió significativamente del control. Durante el estudio se concluyó que una sola aplicación de ASM al 1 %, una semana antes de la cosecha, fue eficaz para controlar la podredumbre gris en uvas de mesa Italia y Benitaka, sin afectar las propiedades de calidad de la baya (Youssef et al., 2019).

En el año 2023, Reuveni recalcó que la búsqueda de soluciones seguras y efectivas para la protección de plantas ha llevado al interés en métodos naturales de control de plagas y enfermedades. En su investigación aborda el uso de productos híbridos, entendiéndose el término como la combinación de un producto natural, extracto de árbol de té (TTO), con un químico específico (difenoconazole), y asegura que pueden ser un puente entre la agricultura convencional y sostenible, ofreciendo múltiples modos de acción y un mejor manejo de la resistencia.

En este marco, el control biológico o integrado se presenta como una prometedora estrategia para el manejo de enfermedades, debido a su seguridad y su menor impacto ambiental. Este enfoque abarca el uso de organismos vivos, sus metabolitos, extractos y productos naturales como métodos de control (Paramalingam et al., 2023).

Uno de esos extractos de plantas referidos en los estudios anteriores es el aceite esencial extraído de la planta *Melaleuca alternifolia*, popularmente conocido como aceite de árbol del té (TTO-Tea Tree Oil por sus siglas en inglés). Este extracto presenta propiedades beneficiosas gracias a la presencia de componentes bioactivos. El aceite esencial derivado del árbol del té (TTO), obtenido de la especie vegetal *Melaleuca alternifolia*, está compuesto por diversos elementos, principalmente terpenos y alcoholes, y desde hace ya algunos años se ha comprobado su capacidad como antiséptico y bactericida altamente efectivo (Carson y Riley, 1993).

En investigaciones más recientes se ha evidenciado que el aceite

esencial del árbol del té (TTO, *Melaleuca alternifolia*) también posee propiedades fungicidas altamente efectivas; esto implica que su capacidad para combatir y prevenir el crecimiento de hongos ha sido demostrada de manera satisfactoria (Reuveni et al., 2020). Por su parte, Borotová y colaboradores (2022) lograron identificar la presencia de algunos componentes bioactivos que le confieren a TTO sus propiedades beneficiosas en el control de enfermedades fúngicas y bacterianas; estos compuestos se tratan de terpinen-4-ol, γ -terpineno, 1,8-cienol y p-cimeno.

Actualmente no se dispone de información, en las investigaciones existentes, en donde se establezca una relación entre el control de *Botrytis cinerea* con diferentes tratamientos de base química u orgánica y el aumento en la producción de uva para vino en la zona vitivinícola de Ensenada, Baja California. Es por tal motivo que se plantea como hipótesis de investigación que un programa de aplicaciones de productos más sostenibles, como lo son TTO y ASM, disminuirá la incidencia de moho gris en vid y, por lo tanto, aumentará el volumen de producción de uva para vino en el viñedo.

El estudio proporcionará a los productores de uva de vino, técnicos de producción en campo, enólogos y personal educativo una base de conocimiento para mejorar las prácticas de manejo, prevención y control de *Botrytis cinerea* en el cultivo, con el objetivo de aumentar su productividad y contribuir al desarrollo económico de la región. Además, se generará información concreta para el uso de extractos de plantas naturales, como el aceite esencial del árbol del té, como alternativas más seguras y efectivas en el control de enfermedades fúngicas.

Metodología

Para confirmar la hipótesis planteada y con fundamento en la descripción proporcionada por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), se ha determinado que este estudio será de enfoque cuantitativo y experimental. El tipo de investigación que se llevará a cabo será exploratorio con una dimensión temporal longitudinal.

El experimento en campo se llevó a cabo en los meses de junio/2024 a octubre/2024, dentro del predio mostrado en la Figura 5, que comprende

la variedad Zinfandel (31.25138077764641, -116.17691863328218). Esta variedad es una uva tinta para vino, que por sus características de racimo extremadamente compacto se vuelve una de las variedades más susceptibles al ataque de *Botrytis cinerea*, causando la enfermedad de moho gris y pérdidas en cosecha debido a la misma.

El tipo de diseño experimental con el que se trabajó se decidió tomando en cuenta que fue la misma variedad y la misma “tabla de siembra”. Por lo anterior, tuvo la misma nutrición, parámetros hídricos y control de plagas y enfermedades; sin embargo, el terreno tiene una pequeña pendiente. Teniendo en cuenta las características mencionadas con anterioridad, es posible emplear el diseño en franjas (Benites, 2022).

Este diseño consistió en siete tratamientos diferentes, que se enumeran en el Cuadro 1. Cada tratamiento se repitió en cinco ocasiones, lo que resultó en un total de 35 unidades experimentales, incluyendo el tratamiento control (testigo comercial del agricultor). Quedando así 20 unidades experimentales con el tratamiento de aceite de Melaleuca alternifolia (TTO) + acibenzolar-S-metil (ASM), 5 unidades experimentales con únicamente aceite de árbol de té (TTO), 5 unidades experimentales únicamente con acibenzolar-S-metil (ASM) y otras 5 unidades experimentales con el tratamiento que de manera tradicional usó el agricultor.

Cuadro 1

Tratamientos del experimento

Número de tratamiento	Nombre del tratamiento	Dosis (g / L / ha)
1	TTO	1.5 L
2	ASM	15 g
3	TTO + ASM	0.5 L + 15 g
4	TTO + ASM	0.75 L + 15 g
5	TTO + ASM	1.0 L + 15 g
6	TTO + ASM	1.25 L + 15 g
7	ProAct + Plant food	150 g + 500 g

Nota. Los tratamientos están basados en información de etiqueta y/o recomendaciones de las empresas formuladoras.

Las aplicaciones de los tratamientos se llevaron a cabo en dos momentos, 18 de junio de 2024 y 19 de julio de 2024, con la baya en tamaño chícharo y previo a envero, respectivamente. La aplicación se realizó con dos mochilas aspersoras de motor, cada una con doble aguilón de 4 boquillas, lo anterior con la intención de tratar de simular lo mejor posible el efecto de una aplicación con tractor. Entre cada aplicación de los tratamientos, las mochilas fueron lavadas muy bien.

Las métricas para evaluar, para efectos de evitar confusiones, se encuentran descritas de la siguiente manera:

1. Peso total: Peso total de los racimos de cada repetición/tratamiento (en gramos).
2. Racimos totales: Conteo total de los racimos de cada repetición/tratamiento.
3. Peso medio por racimo: Promedio del peso total de los racimos, dividido entre la cantidad total de racimos de cada repetición/tratamiento (en gramos).
4. Racimos con *Botrytis*: Cantidad total de racimos afectados con el patógeno de cada repetición/tratamiento.
5. Relación entre racimos con *Botrytis* y racimos totales: Relación obtenida de la división de racimos con *Botrytis* entre racimos totales (si es multiplicado por 100, sería igual a la incidencia de la enfermedad).
6. Peso limpio: Peso final, obtenido posterior a descartar los racimos con afectaciones de cada repetición/tratamiento (en gramos).
7. Relación peso inicial y peso limpio: Relación obtenida de la división de peso limpio entre peso total (si es multiplicado por 100, sería igual al porcentaje de aprovechamiento que se tuvo de cada repetición/tratamiento).
8. Tratamientos: Ya explicados con anterioridad.

La población de estudio estuvo comprendida por una parte del predio del varietal Zinfandel ubicado en Vinos Dubacano, es decir, 20 surcos de 65 metros longitudinales cada uno, con plantas de vid que se encuentran distanciadas un metro entre cada planta. Dando un total de 1,300 plantas aproximadamente (el valor es aproximado, pues hay partes del predio en que existen plantas faltantes).

La muestra, a su vez, estuvo constituida por 4 plantas en cada repetición, espaciadas también un metro entre ellas y cuatro metros en cada dirección de las otras repeticiones/tratamientos. Lo que arroja un total de 140 plantas como objeto de muestra; esta cantidad representa un 10 % de la población total existente en el estudio experimental.

El proceso de recolección de datos se llevó a cabo durante los días 08 y 09 de octubre, durante los cuales se cosechó la variedad Zinfandel. La cosecha fue manual, en cajas de plástico especiales para dicha actividad; esta fue realizada por personal especializado en el corte de la uva, bajo supervisión rigurosa. Posterior a la cosecha, el material vegetal fue llevado a los establecimientos de empaque y cuarto frío de la vinícola para resguardarlo de los factores medioambientales que pudieran influir en las mediciones.

Las mediciones fueron tomadas contando y pesando los racimos totales recolectados por cada tratamiento y sus correspondientes repeticiones. Posteriormente, se sacó un promedio de peso por racimo para cada tratamiento y repetición. Una vez obtenidas estas mediciones, se procedió a contar los racimos que fueron afectados por *Botrytis cinerea*. Al finalizar, se descartaron los racimos afectados y se pesó de nuevo cada tratamiento y repeticiones para así obtener un “peso limpio”, que es el equivalente a lo que la vinícola vende a sus clientes para transformar en vino.

Con el fin de verificar la normalidad del conjunto de datos obtenidos, se realizó una prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, pues los datos a procesar daban un total de más de 50. Posteriormente, para las variables que sí tuvieron normalidad, se realizó una prueba paramétrica ANOVA para verificar significancia.

Así mismo, para los datos que no tuvieron normalidad en la primera prueba realizada, se optó por realizar una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, en donde se compararon todas las variables una a una agrupadas por tratamientos. Lo anterior con la finalidad de establecer una relación entre cada variable y la aplicación de los tratamientos de la investigación.

Resultados

En los resultados obtenidos de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov se puede inferir que los datos que cuentan con normalidad son los pertenecientes a las variables Peso Total PT, Racimos Totales RT, Peso Limpio PL y Relación entre Peso Total y Peso Limpio (Cuadro 2).

Cuadro 2

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
PT	.100	35	.200*
RT	.091	35	.200*
PMR	.187	35	.003
RB	.261	35	.000
RELRTTB	.200	35	.001
PL	.112	35	.200*
RELPTPL	.095	35	.200*

Estos datos fueron evaluados con ANOVA, obteniendo los resultados mostrados en el Cuadro 3.

Cuadro 3*ANOVA para datos normales*

ANOVA						
		Suma de cuadra- dos	gl	Media cuadrá- tica	F	Sig.
PT	Entre grupos	7.386	6	1.231	1.186	.342
	Dentro de gru- pos	29.050	28	1.038		
	Total	36.436	34			
RT	Entre grupos	545.471	6	90.912	1.991	.101
	Dentro de gru- pos	1278.200	28	45.650		
	Total	1823.671	34			
PL	Entre grupos	4.596	6	.766	1.310	.285
	Dentro de gru- pos	16.375	28	.585		
	Total	20.971	34			
RELPTPL	Entre grupos	.159	6	.026	1.609	.182
	Dentro de gru- pos	.461	28	.016		
	Total	.620	34			

Los resultados muestran valores de significancia de 0.342 para Peso Total PT, 0.101 para Racimos Totales RT, 0.285 para Peso Limpio PL y 0.182 para Relación entre Peso Total y Peso Limpio RELPTPL. En todos los casos es posible apreciar que los P valor se encuentran por encima de la significancia esperada de 0.05, lo que indica que no existe relación entre las variables.

En el caso de las variables que no cuentan con normalidad, se realizó una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, en la que se compararon las variables no paramétricas agrupadas por tratamientos. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

Cuadro 4.*Kruskal-Wallis para PMR*

Resumen de prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	
N total	35
Estadístico de prueba	5.545 ^{a,b}
Grado de libertad	6
Sig. asintótica (prueba bilateral)	.476

El P valor para PMR se muestra por arriba de 0.05, lo que se significa que no hay relación entre los tratamientos que afecte a la variable analizada.

Cuadro 5*Kruskal-Wallis para RB*

Resumen de prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	
N total	35
Estadístico de prueba	25.305 ^a
Grado de libertad	6
Sig. asintótica (prueba bilateral)	.000

El P valor para RB se encuentran por debajo de 0.05, lo que indica que sí existe una relación entre los tratamientos, la cual se encuentra afectando a la variable analizada. A continuación se muestra una relación.

Cuadro 6*Comparaciones por parejas de tratamientos para RB*

Comparaciones por parejas de Tratamiento					
Sample 1-Sample 2	Estadístico de prueba	Desv. Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajustada
5-7	-26.600	6.471	-4.111	.000	.001
6-7	-22.300	6.471	-3.446	.001	.012
1-7	-22.200	6.471	-3.431	.001	.013
4-7	-14.500	6.471	-2.241	.025	.526
3-7	-10.100	6.471	-1.561	.119	1.000
2-7	-8.600	6.471	-1.329	.184	1.000

En la tabla anterior se puede observar los valores de significancia de todos los tratamientos utilizados, comparados contra el tratamiento control (tratamiento 7). Es posible observar que para las parejas de tratamientos 1-7, 5-7 y 6-7 el P valor se encuentra por debajo de 0.05, lo que se significa que si hay relación entre los tratamientos que afecte a la variable. Para el caso de 2-7, 3-7 y 4-7, los P valor se encuentran por arriba de 0.05, lo que indica que no existe una relación entre los tratamientos la cual se encuentre afectando a la variable.

Cuadro 7.*Kruskal-Wallis para RELRTRB*

Resumen de prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	
N total	35
Estadístico de prueba	26,266a
Grado de libertad	6
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

El P valor para RELRTRB se encuentra por debajo de 0.05, lo que indica

que si existe una relación entre los tratamientos, la cual se encuentra afectando a la variable analizada en cuestión.

Cuadro 8

Comparaciones por parejas de tratamientos para RELTRB

Comparaciones por parejas de Tratamiento					
Sample 1-Sample 2	Estadístico de prueba	Desv. Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajustada
5-7	-25.100	6.470	-3.880	.000	.002
6-7	-22.300	6.470	-3.447	.001	.012
1-7	-20.100	6.470	-3.107	.002	.040
4-7	-14.800	6.470	-2.288	.022	.465
3-7	-6.700	6.470	-1.036	.300	1.000
2-7	-5.500	6.470	-.850	.395	1.000

En la tabla anterior es posible observar que los P valor para todos los tratamientos en comparación con el control (tratamiento 7). Se puede observar que para el caso de las parejas de tratamientos 1-7, 5-7 y 6-7 los P valor se muestran por debajo de 0.05, lo que significa que si hay relación entre los tratamientos que afecte a la variable analizada. Para el caso de las parejas de tratamientos 2-7, 3-7 y 4-7 los P valor se encuentran por arriba de 0.05, lo que indica que no existe una relación entre los tratamientos que se encuentre afectando a la variable.

Discusión

Las investigaciones realizadas por Lara (2021) evidenciaron la existencia de resistencia en los fungicidas de uso común, lo cual enfatiza la necesidad de diversificación de productos que permitan optimizar el manejo de *B. cinerea*. Lo anterior se traduce en un incremento de costos operativos asociados al manejo fitosanitario, situación que impacta en la economía de los agricultores, quienes se ven en la necesidad de implementar múltiples estrategias de control, las cuales, paradójicamente, muestran una eficacia reducida. Esto subraya la relevancia de identificar e imple-

mentar estrategias de control alternativas que conjuguen sostenibilidad y eficiencia en el manejo integrado de la enfermedad.

En esta investigación, los tratamientos fueron diseñados conforme a las exigencias del mercado global, priorizando productos sostenibles que previenen la resistencia a fungicidas. Para las variables que presentaron distribución normal, Racimos Totales, Peso Total, Peso Limpio y Relación Entre Peso Total y Peso Limpio (RT, PT, PL, RELPTPL), lo esperado era que los tratamientos no tuvieran afectación sobre ellas. Lo anterior debido a que estos parámetros, tales como la diferenciación de los racimos, son sucesos fenológicos definidos en estadios más tempranos del desarrollo de la vid. Es decir, estos procesos de diferenciación fenológica sucedieron previo al comienzo de las aplicaciones de los diferentes tratamientos (Loayza-Vilca et al., 2024).

La ausencia de efectos significativos de los tratamientos sobre las variables anteriores se explica por la secuencia cronológica del desarrollo fenológico de la vid. En este cultivo, la diferenciación floral y la formación de primordios de racimos ocurren durante la temporada anterior a la cosecha, específicamente durante el período de latencia. Posteriormente, durante la brotación, estos primordios se desarrollan determinando el número potencial de racimos y su estructura básica. El peso final de los racimos, si bien puede ser influenciado por condiciones posteriores, está principalmente determinado por el número de flores diferenciadas y el cuajado inicial de las bayas, procesos que se completan antes del período de aplicación de los tratamientos evaluados. Por lo tanto, las variables como Racimos Totales, Peso Total, Peso Limpio y su relación, al estar predeterminadas por eventos fenológicos tempranos, no fueron susceptibles a modificaciones por los tratamientos aplicados durante la fase de maduración de las bayas (Giese, G. et al., 2020).

Abordando las variables restantes (Cuadro 4), ninguno de los tratamientos estuvo relacionado para afectar significativamente la variable PMR (Peso Medio por Racimo). Contrario a lo anterior, la variable RB (Racimos con *Botrytis*) sí resultó afectada por los tratamientos, respuesta que concuerda con lo analizado anteriormente por autores como Youssef y colaboradores en el año 2019, en donde aseveraban que aplicaciones de ASM son capaces de disminuir la cantidad total de fruta afectada con

Botrytis cinerea. Estos resultados representan un paso importante hacia la implementación de métodos de protección de cultivos más sostenibles, respondiendo así a la creciente necesidad del mercado global de reducir la dependencia de productos fitosanitarios convencionales.

En la misma línea, y buscando alternativas fitosanitarias más sostenibles para el tratamiento de *Botrytis cinerea*, Kaya y colaboradores (2025) estudiaron en laboratorio los efectos de diferentes formulaciones a base de aceites esenciales. Los resultados de dicha investigación, respecto a la mitigación de los daños causados por *B. cinerea* utilizando productos a base de aceites esenciales, concuerdan con lo encontrado en el presente estudio, en donde fue posible inferir que la combinación de TTO + ASM es una alternativa viable para el manejo del patógeno *B. cinerea* en vid. De igual manera, Reuveni (2023) informaba que productos a base de *Melaleuca alternifolia* lograban disminuir la incidencia de *Botrytis cinerea*. Lo anterior constituye el resultado esperado, al realizar aplicaciones de productos con efectos antagonísticos sobre *Botrytis cinerea*.

La variable RELRTRB (Relación entre Racimos Totales y Racimos con *Botrytis*) también se vio afectada por los tratamientos, respuesta esperada dentro de la investigación debido a la información citada con anterioridad. La efectividad de la combinación TTO + ASM ofrece una solución técnica eficaz y responde a las crecientes exigencias de los mercados internacionales que demandan productos vitícolas con menor huella de pesticidas convencionales. Esta transición hacia métodos de control más sostenibles beneficia otro aspecto importante para el agricultor: aumenta potencialmente el valor comercial del producto final al cumplir con estándares más estrictos de sostenibilidad (De Simone et al., 2020).

Conclusión

Los diversos tratamientos no tuvieron un efecto sobre PT, PL, RT, RELP-TPL y PMR, pues estas variables se diferenciaron en la planta tiempo antes de que empezaran las primeras aplicaciones de tratamientos y los tratamientos no buscaban modificarlos. Sin embargo, es importante destacar que sí hubo un efecto producido por todos los tratamientos sobre la variable RB (Racimos con *Botrytis*), resultado esperado al estar aplicando

productos antagonistas para el patógeno. Las relaciones de tratamientos que, en mayor medida, lograron afectar a las variables RB (Racimos con *Botrytis*) y RELRTRB (Relación entre Racimos totales y Racimos con *Botrytis*) fueron 1-7, 5-7 y 6-7, correspondientes a los tratamientos TTO 1.5 L, TTO 1.0 + ASM 15 g y TTO 1.25 L + ASM 15 g.

Una de las principales limitantes durante la investigación, y que a su vez se sugiere modificar en futuros estudios, se puede considerar que fue el tamaño de la muestra utilizado. Es por lo anterior que, para futuras investigaciones, se sugiere utilizar un mayor número de repeticiones por tratamiento. Asimismo, no se descarta que esta investigación pueda ser llevada en dos ciclos productivos consecutivos, esto con el fin de obtener una mayor contundencia en los resultados.

De igual manera, para la obtención de datos más claros y contundentes respecto a los diferentes tratamientos y mezclas de tratamientos utilizados, se sugiere separar los tratamientos de ASM y TTO, sin hacer mezcla de tanque de ambos productos en un solo tratamiento. Lo anterior para obtener resultados más precisos sobre cuál de los activos es más efectivo en el control de *Botrytis cinerea*.

Referencias

- Bolívar-Anillo. H. J., Garrido C. & Collado I.G. (2020). Endophytic microorganisms for biocontrol of the phytopathogenic fungus *Botrytis cinerea* [Microorganismos endófitos para el biocontrol del hongo fitopatógeno *Botrytis cinerea*]. *Phytochemistry Reviews*, 19(3), 721-740. <https://doi.org/10.1007/s11101-019-09603-5>
- Borotová, P., Galovičová, L., Vukovic, N. L., Vukic, M., Tvrdá, E. & Kačániová, M. (2022). Chemical and Biological Characterization of *Melaleuca alternifolia* Essential Oil [Caracterización química y biológica de aceite esencial de *Melaleuca alternifolia*]. *Plants*, 11(4), 558. <https://doi.org/10.3390/plants11040558>
- Carisse, O., & Van Der Heyden, H. (2025). Knowledge-based integrated management of *Botrytis* Bunch Rot of grapevine caused by *Botrytis cinerea* in a northern climate [Manejo integrado basado en el conocimiento de la podredumbre del racimo de la vid causada por *Botrytis*

- cinerea en un clima del norte]. *PhytoFrontiers*, 5(1), 122. <https://doi.org/10.1094/PHTOFR-12-24-0139-R>
- Carrillo, B. C. (2021). *Evaluación de agentes de control biológico de Botrytis, causante de la podredumbre gris en vid (Vitis vinífera L)* [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Querétaro]. Repositorio Institucional DGBSDI-UAQ. <http://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/2549>
- Carson, C. F. & Riley, T. V. (1993). Antimicrobial activity of the essential oil of *Melaleuca alternifolia* [Actividad antimicrobiana del aceite esencial de *Melaleuca alternifolia*]. *Letters in Applied Microbiology*, 16(2), 49–55. <https://doi.org/10.1111/j.1472-765X.1993.tb00340.x>
- Dalio, R. J. D., Máximo, H. J., Roma-Almeida, R., Barretta, J. N., José, E. M., Vitti, A. J., Blachinsky, D., Reuveni, M., & Pascholati, S. F. (2020). Tea Tree Oil Induces Systemic Resistance against Fusarium wilt in Banana and Xanthomonas Infection in Tomato Plants [Aceite de árbol de té induce resistencia sistémica contra el marchitamiento por Fusarium en banano e infección por Xanthomonas en plantas de tomate]. *Plants (Basel, Switzerland)*, 9(9), 1137.
- De Simone, N., Pace, B., Grieco, F., Chimienti, M., Tyibilika, V., Santoro, V., Capozzi, V., Colelli, G., Spani, G. & Russo, P. (2020). Botrytis cinerea and table grapes: A review of the main physical, chemical, and bio-based control treatments in post-harvest [Botrytis cinerea y uvas de mesa: Una revisión de los principales tratamientos de control físico, químico y biológico en poscosecha]. *Foods*, 9(9), 1138. <https://doi.org/10.3390/foods9091138>
- Giese, G., Velasco-Cruz, C. & Leonardelli, M. (2020). *Grapevine Phenology: Annual Growth and Development*. (Número de informe: Guide H-338). College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences, New Mexico State University. https://pubs.nmsu.edu/_h/H338.pdf
- González, A. S. & Aguilar, L. A. (2022). Capítulo 3. Las regiones vitivinícolas de México: Producción de uva para elaborar vinos. *La Industria Vitivinícola Mexicana en el Siglo XXI: Retos Económicos, Ambientales y Sociales*. 1 ed. (pp. 74-104). Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, T. C. P. (2018). *Metodología de*

- la investigación: *Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. (Quinta ed.). Editorial Mc Graw Hill Education.
- Instituto de Estudios Superiores en Gastronomía (IESEG) (2022). *El Vino en el Continente Americano*. <https://www.ieseg.edu.mx/el-vino-en-el-continente-americano/>
- Kaya, O., Karakus, S., Bozkurt, A., Canturk, S., Yilmaz, T., & Hatterman-Valenti, H. (2025). Essential oil compounds and their impact on grape (*Vitis vinifera* L. cv. Narince) physiology under *Botrytis cinerea* infection. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 136, 102544. <https://doi.org/10.1016/j.pmpp.2024.102544>
- Lara, I. V. (2021). *Susceptibilidad de cepas de Botrytis cinerea aisladas de uva frente a fungicidas químicos de síntesis* [Tesis Maestría, Universidad Autónoma de Querétaro]. <http://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/1443>
- Laurie, F. (2021). *Uva afectada por “pudrición gris” (Botrytis cinerea): Consideraciones para la vinificación*. Área de extensión e innovación UC Davis Chile. https://www.plataformaextension.cl/archivos/2021/05/Ficha_uva_5-FINAL.pdf
- Loayza-Vilca, S. J., Morales-López, H. I., Morales-Arcos, Y., & Solis-Rosas, L. F. (2024). Estudio fenológico del cultivo de vid, *Vitis vinifera* L., cultivar INIA Grape One bajo riego por goteo. *Revista Alfa*, 8(23), 480–495. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v8i23.280>
- Macías-Carranza, V. & Cabello-Pasini, A. (2021). Climatología y evapotranspiración en valles vitivinícolas de Baja California. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 12(5), 849-863. <https://doi.org/10.29312/remexca.v12i5.2816>
- Paramalingam, P., Baharum, N. A., Abdullah, J. O., Hong, J. K., & Saidi, N. B. (2023). Antifungal Potential of *Melaleuca alternifolia* against Fungal Pathogen *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense Tropical Race 4 [Potencial antifúngico de *Melaleuca alternifolia* contra el patógeno fúngico *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense Raza 4]. *Molecules*, 28(11), 4456. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules28114456>
- Pérez, H. A. A. (2022). *Estudio de proteínas secretadas por Botrytis cinerea en la interacción con sus hospedadores* [Tesis Doctorado, Universidad de la Laguna]. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja>.

es/servlet/tesis?codigo=310668

- Reuveni, M. (2023). Hybrid Fungicides—An Easy Bridge to Trial of Biological Component for Improved Resistance Management and Better Crop Protection [Fungicidas híbridos: un puente fácil para probar componentes biológicos para un mejor manejo de la resistencia y protección de cultivos]. *Outlooks on Pest Management*, 34(2), 64-68. https://doi.org/10.1564/v34_apr_04
- Reuveni, M., Barbier, M. & Viti, A. J. (2020). Essential Tea Tree Oil As a Tool to Combat Black Sigatoka in Banana [Aceite esencial de árbol de té como herramienta para combatir la sigatoka negra en el banano]. *Outlooks on Pest Management*, 31(4), 180-186. http://dx.doi.org/10.1564/v31_aug_08
- Roca-Couso, R., Flores-Félix, J. D., & Rivas, R. (2021). Mechanisms of Action of Microbial Biocontrol Agents against Botrytis cinerea. *Journal of fungi (Basel, Switzerland)*, 7(12), 1045. <https://doi.org/10.3390/jof7121045>
- Rodriguez de Acuña, P. F., & Perera, G. S. (2020). *Manejo integrado de plagas y enfermedades en cultivos de viña*. (3). Cabildo de Tenerife. Recuperado de: https://www.agrocabildo.org/publica/Publicaciones/viti_701_vi%C3%B1a_fusionado.pdf
- Sandoval, M. C., Gilardino, M. S., Ameri, F. O., & Barrios, M. B. (2024). Actividad antifúngica de bioinsumos de origen botánico sobre Botrytis cinerea Whetzel Antifungal activity of bioinputs of botanical origin of Botrytis cinerea Whetzel. *Revista Científica y Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental*, 11(1). <http://servicios.ingenieria.unlz.edu.ar:8080/ojs/index.php/agrarias/article/view/141>
- Sanhueza, D. V. G. (2012). *Determinación de resistencia de diez aislamientos de Botrytis cinerea Pers. ex Fr., obtenidos de frutos de arándano (Vaccinium corymbosum L.), a cinco fungicidas* [Tesis Doctoral, Universidad Austral de Chile]. Tesis electrónicas UACH. Recuperado de: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/fas226d/doc/fas226d.pdf>
- Sistema de Información Agrícola y Pecuaria de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA-SIAP). (2022). *Producción de Uva en México*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/771603/Produc->

ci_n_Uva_en_M_xico.pdf

- Starobinsky, G., Monzón, J., Di Marzo Broggi, E., & Braude, E. (2021). Bioinsumos para la agricultura que demandan esfuerzos de investigación y desarrollo. Capacidades existentes y estrategia de política pública para impulsar su desarrollo en Argentina. *Documentos de Trabajo del CCE*, (17), 1-137.
- Youssef, K., Roberto, S., Colombo, R., Canteri, M., & Elsalam, K. (2019). Acibenzolar-S-methyl against Botrytis mold on table grapes in vitro and in vivo. *Agronomy Science and Biotechnology*, 5(1), 52. <https://doi.org/10.33158/ASB.2019v5i1p52>

Capítulo 3

Panorama actual de la producción y comercialización de cebolla blanca (*Allium cepa* L.) en México: Una revisión de literatura

MBA. Aurelio Gomez Michel¹

Dr. Leonardo Ramos López²

Dra. Sandra Nelly Leyva Hernandez³

<https://doi.org/10.61728/AE20255688>



¹ Estudiante de la Maestría en Agronegocios; Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín; México; aurelio.gomez@uabc.edu.mx; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1562-0110>

² Doctor en Ciencias Administrativas; Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín; México; ramosl@uabc.edu.mx; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3721-4216> *autor de correspondencia

³ Doctora en Ciencias en conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín; México, leyva.sandra@uabc.edu.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5687-9945>

Resumen

La cebolla blanca (*Allium cepa* L.) es una hortaliza ampliamente cultivada en México por su valor alimenticio y alta demanda comercial. El estudio tiene como objetivo mostrar el panorama actual de su producción y comercialización a través la metodología aplicada de un enfoque de tipo cuantitativo y descriptivo, mediante una recopilación, análisis e interpretación de datos estadísticos de producción, rendimientos, comportamiento productivo de dicho producto en diferentes fuentes, donde se muestra que la cebolla blanca puede cultivarse durante todo el año, aunque presenta mejores rendimientos en climas templados y húmedos, con temperaturas óptimas de germinación entre 20 y 26 °C. requiere suelos profundos, frescos y ricos en materia orgánica, siendo sensible a suelos con alta acidez o alcalinidad, involucra actividades como preparación del terreno, siembra, riego, fertilización, control de malezas y plagas, y cosecha, la comercialización es favorable debido a la fuerte demanda del producto; sin embargo, enfrenta limitantes como la escasez de agua, la falta de apoyos gubernamentales y los altos impuestos al sector primario, lo que ha reducido el número de agricultores dedicados a este cultivo, las prácticas agronómicas han evolucionado hacia una mayor tecnificación, con el objetivo de mejorar la productividad y la calidad del cultivo. El estudio permite comprender los factores clave que inciden en el desarrollo de la cebolla blanca en México, así como los retos estructurales que deben atenderse para fortalecer su competitividad y sostenibilidad en el mercado agrícola nacional.

Introducción

Según el autor Gil (2024), la cebolla blanca (*Allium cepa* L.) es una hortaliza que se puede cultivar en cualquier parte del mundo y juega un papel crucial en el crecimiento económico y el desarrollo social de las economías locales. Originaria de Asia Occidental, específicamente de regiones que hoy forman parte de Irán y áreas cercanas, este cultivo fue domesticado alrededor del año 6000 a. C. en estas zonas. Con el tiempo, la cebolla se extendió a Europa gracias a los romanos y, posteriormente,

fue introducida en América. Esta difusión geográfica refleja la importancia histórica y cultural de la cebolla en diferentes sociedades y economías a lo largo del tiempo. Su impacto en la agricultura, la alimentación y la economía local es significativo, y su cultivo y comercio han contribuido al desarrollo de diversas regiones.

La cebolla ha sido objeto de estudio y mención por parte de autores clásicos como Dioscórides y Colmuela. Aunque solo se conoce en condiciones de cultivo, se cree que deriva de variedades silvestres. La cebolla fue un cultivo común en Europa y posteriormente fue introducida en América por Cristóbal Colón. A medida que se extendió por el mundo, surgieron variedades adaptadas a diferentes condiciones climáticas, especialmente en relación con la longitud del día, las temperaturas altas y la floración. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2022), la cebolla ocupó el segundo lugar entre las hortalizas más cultivadas a nivel mundial, superada solo por el tomate y superando al pepino. En ese año, se cosecharon más de 6,1 millones de hectáreas de cebolla, lo que resultó en una producción total de más de 115 millones de toneladas. México se ubicó en el puesto número 15 de mejores productores de este cultivo con una cifra de toneladas producidas muy por debajo del más grande productor mundial, China.

En México, la cebolla ocupa el tercer lugar entre las hortalizas más consumidas, con un consumo per cápita de 9.7 kg. Esto según la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2021), pues con una producción de un millón 499 mil 740 toneladas en 2020 con un valor de 347 millones de dólares, México aporta una de cada 50 toneladas de cebolla que se consumen en el mundo, tendencia que se mantiene en crecimiento. En varios países, incluyendo México, se ha observado un aumento en la demanda de cebolla fresca en los mercados locales y regionales. De acuerdo con FAO (2024), la producción de cebolla en México ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, con un aumento del 2.63% entre 2014 y 2022.

La cebolla es una hortaliza versátil y ampliamente utilizada en la cocina, tanto cruda como cocida. Se consume sola o como ingrediente en una variedad de platos, desde ensaladas y salsas hasta platos principales y únicos. Además de su uso culinario, la cebolla también se utiliza con

finés terapéuticos debido a sus numerosas propiedades beneficiosas para la salud. Su versatilidad y valor nutricional la convierten en un ingrediente esencial en muchas cocinas alrededor del mundo. (Zipmec, 2017).

Marco referencial

Para la revista TechnoAgro (2023), a nivel global, la producción de cebolla es liderada por China, India, Egipto, Estados Unidos, Irán y Turquía como los principales productores. México se ubica en el undécimo lugar en producción con 1.63 millones de toneladas, pero destaca como tercer exportador mundial, solo después de China y la India. En México, los estados de Chihuahua, Guanajuato y Zacatecas son los principales productores de cebolla. En cuanto a los cultivos de hortalizas, la cebolla ocupa el tercer lugar en importancia, después del tomate y el chile.

El portal Olivosdebadajoz (2018) nos dice que la cebolla, una hortaliza común en Europa, fue introducida en América por Cristóbal Colón. A medida que se extendió por todo el mundo, surgieron diversos cultivares que se adaptaron a diferentes climas y condiciones. Estas adaptaciones incluyen respuestas a la longitud del día, temperaturas altas y floración; hoy en día, la cebolla es un cultivo global con una amplia variedad de cultivares que se han adaptado a diferentes condiciones climáticas. Aunque se cultiva en muchas partes del mundo, algunos países no producen suficiente para cubrir su demanda y deben importar parte de su consumo. Esto refleja la importancia de la cebolla en la alimentación global y la necesidad de intercambio comercial para satisfacer las necesidades de diferentes regiones.

La producción agrícola de cebolla, como lo muestra AgríGráfico (2024), cuenta con el respaldo de una demanda constante y la existencia de regiones agrícolas fértiles en todo el mundo. En 2022, la producción global de cebolla alcanzó los 111 millones de toneladas, lo que refleja la importancia de este producto en la alimentación mundial. La creciente demanda de alimentos y la versatilidad de las cebollas en la cocina están impulsando esta tendencia. Además, los avances en tecnología agrícola y la adopción de prácticas sostenibles están contribuyendo al aumento de la producción de cebolla. Esto sugiere que la producción de cebolla

seguirá siendo una actividad agrícola importante en muchos países, dada su relevancia en la dieta global y su potencial para satisfacer la creciente demanda de alimentos.

La cebolla, según Mula (2020), requiere pleno sol para desarrollarse óptimamente. Aunque puede tolerar temperaturas bajas al inicio, necesita temperaturas más altas a medida que el bulbo crece y adquiere tamaño. Las temperaturas tienen que subir conforme a la llegada de la primavera (variedades tempranas) u otoño y salida de verano (variedades tardías). El rango óptimo de temperatura para el cultivo de cebolla es a partir de 15°C, aunque esto puede cambiar dependiendo de la variedad. La mayoría de las variedades requieren temperaturas superiores a 15°C en todas las fases del cultivo, pero algunas variedades necesitan períodos fríos al inicio.

Como lo menciona Carballo (2024), la cebolla, conocida científicamente como *Allium cepa* L., es una planta con una rica historia que se remonta a más de 5,000 años. Originaria de Asia Central, se cree que los antiguos egipcios fueron pioneros en su cultivo y uso tanto en la cocina como en la medicina. Con el tiempo, la cebolla se ha extendido globalmente, adaptándose a una variedad de climas y suelos; a lo largo de su evolución, la cebolla ha desarrollado una notable diversidad genética. Esta adaptación le ha permitido mejorar su resistencia a enfermedades y plagas, y ha llevado a cambios significativos en su tamaño, forma, composición química, contenido de agua y textura. Esta evolución ha permitido que la cebolla se convierta en un ingrediente esencial en muchas culturas alrededor del mundo, valorada tanto por su sabor como por sus propiedades nutricionales y medicinales.

La cebolla blanca es una planta que prospera en climas templados, aunque puede tolerar temperaturas bajo cero en las primeras etapas de cultivo. Sin embargo, para la formación y maduración del bulbo, requiere temperaturas más altas y días largos. Las variedades precoces o de día corto suelen madurar en primavera, mientras que las variedades tardías o de día largo lo hacen en verano u otoño; en cuanto al suelo, la cebolla blanca prefiere terrenos sueltos, sanos, profundos y ricos en materia orgánica, con una consistencia media y no calcáreos. Los suelos aluviales en los valles y los suelos de transporte en las dunas cercanas al

mar son ideales para su cultivo. Por otro lado, terrenos pedregosos, poco profundos, mal labrados o arenosos pobres pueden afectar negativamente el desarrollo del bulbo y darle un sabor fuerte. (Infoagro Systems, 2021)

Bastida Cañada (2025) nos menciona que la cebolla prefiere suelos con buena estructura y drenaje para crecer adecuadamente. Los suelos franco-arenosos o limo-arenosos son ideales, ya que permiten el desarrollo del bulbo sin obstáculos. Es importante evitar suelos arcillosos pesados, ya que pueden dificultar el crecimiento del bulbo. Algunos factores clave para el cultivo de cebolla pudieran ser un suelo profundo, ya que favorece el crecimiento de bulbos más grandes; la cebolla prefiere un pH entre 6 y 7. Un pH fuera de este rango puede afectar la disponibilidad de nutrientes y el desarrollo de la planta y, por último, la cebolla tiene requerimientos moderados de nutrientes. Un análisis de suelo previo a la plantación puede ayudar a determinar las necesidades específicas de fertilización para maximizar el rendimiento del cultivo. Al considerar estos factores, los agricultores pueden crear condiciones óptimas para el crecimiento de la cebolla y obtener un rendimiento máximo.

El autor Cherlinka (2024) menciona que cuando las cebollas maduran, las hojas de las plantas comienzan a amarillear y caerse. Para acelerar el proceso de maduración, se pueden doblar las puntas hacia abajo o pisarlas suavemente. Antes de cosechar, es importante aflojar la tierra alrededor de las plantas para que los bulbos se sequen y evitar que se pudran durante el almacenamiento; esta cosecha de cebolla suele comenzar cuando más de la mitad de las puntas de las plantas se han caído y empezado a secar. En general, el cultivo plantado en primavera está listo para cosechar a mediados de verano. Es recomendable evitar cosechar después de lluvias fuertes o períodos húmedos para garantizar una buena conservación de los bulbos. Y esta cosecha puede realizarse de manera manual o mecanizada. En la agricultura comercial, se utilizan tractores y maquinaria agrícola como desbrozadoras y levantadoras de cultivos para facilitar el proceso. Es fundamental manejar los bulbos con cuidado durante la cosecha y el transporte para evitar daños y pudrición.

La cebolla tierna se comercializa en manojos que contienen entre 3 y 5 plantas enteras, con hojas limpias y raíces recortadas. Por otro lado, la cebolla seca se vende en sacos de malla con un peso aproximado de 25

kg. Para su comercialización, los bulbos se clasifican según su tamaño, lo que varía según las preferencias del mercado. Esta clasificación permite adaptar la oferta a las demandas específicas de los consumidores y garantizar una presentación atractiva del producto. (Infoagro Systems, 2021).

El autor Westreicher (2022) menciona que la producción agrícola se refiere a la explotación de la tierra para obtener productos alimenticios y otros bienes, como cereales y vegetales, a través de la siembra y cosecha en el campo. El objetivo principal es producir alimentos para el consumo humano, aunque una parte de la producción también puede destinarse a la industria para agregar valor. La producción agrícola es parte del sector primario de la economía y se caracteriza por desarrollarse en áreas rurales, fuera de las ciudades.

La comercialización es el proceso que abarca todas las actividades necesarias para llevar un producto o servicio desde su creación hasta que llega a las manos del consumidor final. Es como un viaje que comienza en la fábrica y termina en tu casa, pasando por diferentes etapas y personas que lo hacen posible. (Economipedia, 2024)

Entrando a detalles de economía, Comercio (2024) menciona que la importación es el proceso por el cual un país recibe bienes y servicios de otros países para satisfacer la demanda interna de productos que no se producen localmente de manera eficiente o en cantidad suficiente. Esto puede incluir desde materias primas y alimentos hasta productos manufacturados y tecnología avanzada. Los países suelen importar productos que no están disponibles en su territorio o que son más costosos de producir localmente, lo que permite complementar su oferta interna y satisfacer las necesidades de la población.

En tanto que la exportación de productos agrícolas, según Exportory (2025), es un componente clave en la economía y el desarrollo de muchos países. Este proceso implica enviar bienes como frutas, verduras y granos desde el país de origen a mercados internacionales, generando una fuente importante de ingresos para los productores. Al acceder a mercados extranjeros, los agricultores pueden expandir su alcance más allá de las fronteras locales y aprovechar oportunidades para vender sus productos a precios más altos. Esto no solo impulsa la economía local, sino que también mejora el nivel de vida de los trabajadores agrícolas,

contribuyendo al desarrollo sostenible y al crecimiento económico.

Los canales de distribución que el autor Quiroa (2022) menciona son los medios que las empresas utilizan para acercar sus productos y servicios a los consumidores finales. El objetivo principal es garantizar que los productos lleguen en el momento adecuado, en las cantidades necesarias y a precios competitivos, satisfaciendo así las necesidades de los clientes y generando beneficios para la empresa. De esta manera, los canales de distribución juegan un papel crucial en la cadena de suministro, conectando a los productores con los consumidores de manera eficiente y efectiva.

Sin embargo, De Miguel (2025) nos menciona que el canal de distribución directo es un modelo de negocio en el que una empresa vende sus productos o servicios directamente al cliente final, sin la intervención de intermediarios como distribuidores o minoristas. Esto permite a la marca recopilar información valiosa sobre las preferencias de sus clientes, lo que se traduce en estrategias de marketing más efectivas y personalizadas. Además, al eliminar los intermediarios, la empresa puede aumentar sus márgenes de ganancia al reducir los costos asociados con la distribución indirecta.

En tanto World Logistics Solutions (2024) nos dice que la distribución indirecta implica el uso de intermediarios, como mayoristas, distribuidores y minoristas, para llevar los productos desde el fabricante hasta el consumidor final. En contraste con la distribución directa, donde la empresa se encarga de vender directamente a los clientes, la distribución indirecta confía en estos intermediarios para manejar las ventas y la entrega de los productos. Este enfoque es particularmente útil para las empresas que buscan expandir su alcance a un público más amplio o que carecen de los recursos necesarios para gestionar la distribución de manera autónoma.

Por último, Quiroa (2020) comenta que entre los tipos de canales de distribución indirectos, se pueden distinguir tres categorías; la primera sería un canal de distribución corto, el cual consta de tres niveles, comenzando con la empresa productora, seguido del minorista y finalizando con el consumidor final; el segundo sería un canal de distribución largo y este debe contar con al menos cuatro niveles, iniciando con la empresa

productora, seguido de un distribuidor mayorista, luego un distribuidor minorista y concluyendo con el consumidor final. Y por último sería un canal de distribución doble y para este tipo de canal, además de la participación de mayoristas y minoristas, se requiere la presencia de un agente. El agente actúa como distribuidor exclusivo de un tipo específico de bien o servicio.

Metodología

Para el presente documento se empleó un proceso de investigación aplicada con enfoque de tipo cuantitativo y descriptivo, lo que representa el sustento de una recopilación, análisis e interpretación de datos estadísticos de producción, rendimientos, ya que se buscó caracteriza el comportamiento productivo y de mercado de la cebolla blanca.

Las fuentes utilizadas son de tipo secundario y hacen referencia a estudios desarrollados, de acuerdo a la revisión de la literatura como es Google scholar, así misma búsqueda de información de páginas de internet dirigidas a la agricultura, mercadotecnia, etc., y por parte de entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), entre otras. Para la recolección de la información, se buscaron datos relevantes y de utilidad considerando referencias recientes para dar ese enfoque de actualidad en la información, por lo que esta fue extraída a través de fuentes secundarias y digitales.

El alcance de la investigación radica en identificar el comportamiento productivo y de mercado de la cebolla durante los últimos años, mencionando la importancia económica y social en el sector agrícola.

Resultados y discusión

En base a lo investigado, podemos comentar que, según los autores Carballo (2024), Gil (2024), Olivos de badajoz (2018), entre otros, la cebolla blanca es una planta que se puede cultivar en la mayoría de los suelos y de manera protegida en invernadero o campo abierto; pertenece a la familia de las *Allium*; es una hortaliza cuyas hojas son planas y se

envuelven entre sí formando un cilindro blanco que es conocido como bulbo y es esta la parte comestible; siendo esto un producto de consumo universal y su cultivo abarca la mayor parte del mundo y en cualquier época del año.

El mercado global de la cebolla enfrenta desafíos significativos, incluyendo un exceso de oferta, demanda fluctuante y precios inestables que afectan a varias regiones. En Norteamérica, la gran cosecha de México, junto con grandes volúmenes de Canadá y Perú, ha contribuido a la sobreoferta en el mercado. Los comerciantes están pendientes de posibles decisiones arancelarias que podrían impactar el comercio transfronterizo de cebollas.

México ha tenido una excelente cosecha y ya ha comenzado a comercializar cebollas tempranas de buena calidad. La demanda ha sido fuerte durante gran parte de enero, aunque se ha ralentizado hacia finales del mes, lo cual es normal para esta época del año. Sin embargo, las perspectivas para el mercado de la cebolla blanca son inciertas, ya que productores y expedidores están a la espera de decisiones sobre aranceles que podrían afectar las importaciones de México y Canadá. La incertidumbre sobre las políticas comerciales está generando cautela en el sector.

En México, la producción de cebolla está ganando relevancia dentro del sector hortícola debido a su alta demanda, especialmente de la variedad blanca, que es ampliamente consumida por la población. La cebolla presenta características agroeconómicas destacadas, tanto a nivel nacional como internacional, como la alta productividad en áreas reducidas, su valor nutricional, la generación de empleo en el sector agrícola y agroindustrial, lo que la convierte en un cultivo estratégico para el país.

El manejo agronómico del cultivo de cebolla es fundamental para lograr una producción óptima y una alta calidad de la hortaliza. Esto implica una serie de actividades agrícolas clave, como la preparación del suelo, la siembra, el riego, la fertilización, el control de malezas y plagas, y la cosecha. Al implementar estas prácticas de manera efectiva, se puede asegurar una producción exitosa y generar empleo en el sector agrícola, lo que a su vez contribuye al desarrollo económico y social de las comunidades rurales.

Debido a su alta demanda, es un producto de fácil comercialización

tanto en mercados nacionales como extranjeros y su cadena de valor es algo corta, ya que la distribución de este producto puede ser directa al consumidor final.

A continuación, se presentan algunas tablas de producción de cebolla blanca en México para su análisis:

Cuadro 1

Datos históricos de cebolla blanca producida en México

Ciclo	Superficie sembrada (ha)	Producción (t)	R e n d i - miento ob- tenido (t/ ha)	Precio Me- dio Rural (PMR) (\$/t)	Valor de la pro- ducción
2023	39 990.71	1 500 961.88	37.53	\$6 688.06	\$10 038 522.46
2022	36 129.66	1 280 476.15	35.44	\$6 628.62	\$8 487 786.46
2021	34 696.88	1 216 573.66	35.06	\$4 632.68	\$5 635 998.54
2020	35 216.13	1 254 281.45	35.62	\$5 063.62	\$6 351 204.24
2019	33 335.68	1 213 123.31	36.39	\$7 234.93	\$8 776 858.42

Fuente: Elaboración propia con información de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON).

En 2023, la producción de cebolla blanca en México fue de 1 500 961 toneladas (con una variación de 17.21 % en comparación con 2022); dicho volumen fue obtenido de 39 990 hectáreas sembradas, por lo que el rendimiento promedio nacional quedó en 37.5 toneladas por hectárea.

El precio nacional promedio que se alcanzó fue de 6 688 pesos mexicanos por tonelada, lo que implicó una variación de 0.9 % con respecto a 2022. En cuanto al valor de la producción que acumuló este cultivo en el país, fue de 10 038.5 millones de pesos mexicanos.

El análisis de las variaciones para el periodo (2019-2023) indica lo siguiente: la superficie sembrada de cebolla blanca en México aumentó un total de 19.96 % en este periodo, un promedio de 4.99 % por año; el rendimiento promedio por hectárea en este periodo es de 36.05 t/ha y el precio promedio rural sería de 6 077 pesos por tonelada.

Cuadro 2*Mejores estados productores de cebolla blanca en México*

Ciclo de producción 2023	Superficie sembrada (ha)	Producción (t)	Rendimiento obtenido (t/ha)	Precio medio rural (PMR) (\$/t)	Valor de la producción
Chihuahua	8551.00	451 128.11	52.73	\$5325.73	\$ 2 402 586.53
Guanajuato	5689.50	192 666.22	33.86	\$7289.67	\$ 1 404 473.93
Zacatecas	4291.14	174 434.08	40.65	\$4924.47	\$ 858 995.82
Total México	39 990.71	1 500 961.88	37.53	\$6688.06	\$10 038 522.46

Fuente: Elaboración propia con información de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON)

En 2023, el estado que lideró en producción, superficie sembrada y rendimiento obtenido de cebolla blanca en México fue Chihuahua. Sin embargo, el mejor precio promedio rural lo obtuvo Guanajuato.

Chihuahua lideró la producción con 451 128 toneladas de cebolla blanca (30.06 % del total producido en el país), seguido por Guanajuato con 192 666 toneladas (12.84 %) y Zacatecas con 174 434 toneladas (11.62 %), por lo que estas 3 entidades representaron el 54.52 % de la producción nacional.

Chihuahua lideró la superficie con 8551 hectáreas de cebolla blanca (21.38 % del total sembrado en el país), seguido por Guanajuato con 5689 hectáreas (14.23 %) y Zacatecas con 4291 hectáreas (10.73 %), por lo que estas 3 entidades representaron el 46.34 % de la superficie nacional.

Cuadro 3*Producción de cebolla blanca en México durante 2023*

Estado	Superficie sembrada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aguascalientes	517.00	14 429.85	27.91
Baja California	594.50	29 769.96	50.08
Baja California Sur	264.75	8654.40	32.69
Coahuila	357.83	13 610.09	38.04
Chiapas	220.85	4920.22	22.28
Chihuahua	8551.00	451 128.11	52.76
Durango	494.75	26 957.91	54.49
Guanajuato	5689.50	192 666.22	33.86
Guerrero	36.28	704.42	19.42
Hidalgo	89.23	1656.85	18.57
Jalisco	1613.00	52 665.31	32.65
México	424.74	8070.59	19.00
Michoacán	3380.60	115 388.03	34.13
Morelos	2733.50	77 584.75	28.38
Nayarit	14.50	488.88	33.72
Nuevo León	210.00	8000.00	38.10
Oaxaca	75.90	1504.36	19.82
Puebla	3527.45	81 612.54	23.14
Querétaro	373.10	9384.60	25.15
San Luis Potosí	1227.00	56 899.68	46.37
Sinaloa	1826.59	41 262.05	22.59
Sonora	719.00	24 519.50	34.10
Tamaulipas	2670.50	102 668.42	38.45
Tlaxcala	88.00	1981.06	22.51
Zacatecas	4291.14	174 434.08	40.65
Total de México	39 990.71	1 500 961.88	

Fuente: Elaboración propia con información de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON)

El estado con mejor rendimiento por hectárea, a pesar de la superficie

sembrada, fue Durango, con 54.49 toneladas por hectárea, seguido por Chihuahua, con 52.76 toneladas por hectárea, y Baja California, con 50.08 toneladas por hectárea.

En cuanto al valor de la producción, Chihuahua generó 2402.5 millones de pesos (23.93 %), seguido por Guanajuato con 1404.4 millones de pesos (13.99 %) y Michoacán con 1019 millones de pesos (10.15 %), representando estas entidades el 48.07 % del total nacional.

Conclusión

De acuerdo con la revisión realizada, la producción y comercialización de la cebolla blanca puede llevarse a cabo en diversas condiciones climáticas y épocas del año, aunque se desarrolla mejor en áreas con climas templados y húmedos. La temperatura ideal para la germinación oscila entre 20 y 26 °C, con un rango de tolerancia que va desde 5 °C como mínimo hasta 36 °C como máximo. Estas condiciones climáticas óptimas son clave para asegurar un crecimiento saludable y una producción de alta calidad.

La cebolla prefiere suelos profundos y frescos, ricos en materia orgánica, y no se adapta bien a suelos extremadamente alcalinos o ácidos. El pH ideal para su cultivo es alrededor de 6, ya que es sensible a la acidez; para asegurar una producción exitosa, el manejo agronómico del cultivo de cebolla implica varias labores clave, incluyendo la preparación del suelo, siembra, riego, fertilización, control de malezas y plagas, y cosecha. Gracias a su alta demanda en el mercado, la comercialización de la cebolla es una actividad próspera y rentable para los productores.

En México, la mayor superficie de producción de cebolla blanca se encuentra concentrada en los estados de Chihuahua, Guanajuato y Zacatecas, que son líderes en la producción hortícola. A lo largo del tiempo, las prácticas agronómicas para el cultivo de cebolla han evolucionado y se han perfeccionado, involucrando una serie de actividades agrícolas especializadas que son esenciales para el desarrollo, crecimiento y producción óptimos del cultivo.

La falta de apoyos en este sector se ve reflejada en el desarrollo de este cultivo, ya que uno de los principales problemas en general de la

agricultura en nuestro país es la escasez del agua y los altos impuestos generados en la actividad del sector primario, reduciendo así el número de agricultores.

Recomendaciones y futuras líneas de investigación

Promover investigaciones sobre la siembra del cultivo de cebolla blanca aplicando nuevas tecnologías de acuerdo con la agricultura moderna y de adaptabilidad a los climas de otros estados no productores de cebolla, ya que, como se menciona, este cultivo se puede establecer en la mayoría de los climas y en la mayoría de las épocas del año.

Evaluar la viabilidad económica de la producción de cebolla blanca en diferentes regiones de México, considerando factores como el clima, el suelo y el mercado, buscando alternativas para incrementar el valor agregado del cultivo de la cebolla blanca.

Apoyar a las diferentes universidades del país en investigar y publicar más estudios en lo referente al cultivo de cebolla blanca, ya que la información encontrada es muy restringida y nula en ocasiones en las investigaciones realizadas en nuestro país.

Analizar la viabilidad económica de la producción de cebolla blanca sostenible en México, considerando factores como el costo de producción, el precio de venta y la demanda de productos sostenibles.

Limitaciones

Limitaciones metodológicas como acceso limitado a información, ya que los datos sobre la producción y comercialización de cebolla blanca en México pueden ser limitados o difíciles de obtener o en ocasiones algo antiguos, especialmente en áreas rurales o marginadas. Los instrumentos de medición utilizados para recopilar datos pueden ser limitados o no validados, lo que puede afectar la precisión y la confiabilidad de los resultados.

También existen limitaciones relacionadas con la producción; una de estas puede ser la variabilidad climática, ya que la producción de cebolla

blanca en México puede ser afectada por los distintos climas, los cuales no se pueden predecir, lo que puede impactar la calidad y la cantidad de la producción; otra sería la afectación por enfermedades y plagas, lo que puede impactar la calidad y la cantidad de la producción, así como también la limitación en la infraestructura, como la falta de caminos, almacenamiento y transporte adecuados.

Por último, las limitaciones relacionadas con la comercialización, ya que la cebolla blanca en México puede ser afectada por limitaciones en el acceso a mercados, especialmente en áreas rurales o marginadas. Así como también puede ser afectada por la competencia de otros productores y comercializadores o la falta de centros de acopio, almacenamiento y transporte adecuados.

Referencias

- AgriGráfico. (2024, 8 diciembre). *India lidera la producción mundial de cebollas con gran ventaja*. AgriGráfico. <https://agri.sp-grashar.com/agricultura-mundial/produccion/962/>
- Bastida Cañada, O. A. (2025, 2 junio). *Clima, suelo y agua para la producción del cultivo de la cebolla*. Blog Agricultura. <https://blogagricultura.com/clima-suelo-cebolla/>
- Carballo, K. (2024, 16 enero). *Evolución y datos interesantes de la cebolla*. Cocina y Bebida. <https://cocinaybebida.com/evolucion-y-datos-interesantes-de-la-cebolla/>
- Cherlinka, V. (2024, 17 junio). *Cultivo de cebolla: siembra, cuidados y cosecha*. EOS Data Analytics. <https://eos.com/es/blog/cultivo-de-cebolla/>
- Comercio, J. (2024, 6 septiembre). *¿Qué son la Importación y la Exportación?* Comercio y Aduanas. <https://www.comercioyaduanas.com.mx/comoimportar/que-son-la-importacion-y-la-exportacion/>
- De Miguel, J. (2025, 18 febrero). *Canal de distribución directo: qué es, ventajas y ejemplos*. Doofinder. <https://www.doofinder.com/es/blog/canal-de-distribucion-directo>
- Economipedia. (2024, 25 julio). *Comercialización: Qué es y cómo afecta al mercado*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/comercializacion.html>

- Exportory. (2025, 9 enero). *¿Qué es la Exportación Agrícola y Por Qué es Importante?* Exportory. <https://exportory.com/que-es-la-exportacion-agricola-y-por-que-es-importante/>
- Gil Palomo, D. (2024). *Efecto concomitante de diferentes especies bacterianas en el progreso de la podredumbre interna bacteriana de la cebolla (Allium cepa L.)* [Trabajo fin de Máster, Universidad Politécnica de Madrid]. https://oa.upm.es/83493/1/TFM_DAVID_GIL_PALOMO.pdf
- Infoagro Systems. (2021). *The onion growing*. <https://infoagro.com/hortalizas/cebolla.htm>
- Mula, J. A. (2020, 12 diciembre). Cultivo de cebolla. Guía completa de cultivo - Agromática. Agromática. <https://www.agromatica.es/cultivo-de-la-cebolla/>
- Olivos de badajoz. (2018, 13 septiembre). *El cultivo de la cebolla*. <https://www.olivosdebadajoz.com/PLANTAS-DE-HORTALIZA/Cebollinos.pdf>
- Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura [FAO]. (2022). *FAOSTAT*. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2024, 22 septiembre). *FAOSTAT cultivos y productos de ganadería*. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>.
- Quiroa, M. (2022, 24 noviembre). *Tipos de canales de distribución Qué es, definición y concepto*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-canales-de-distribucion.html>
- Secretaria De Agricultura y Desarrollo Rural. (2021,08 noviembre). *Aporta México una de cada 50 toneladas de cebolla que se consumen en el mundo*. gob.mx. <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/aporta-mexico-una-de-cada-50-toneladas-de-cebolla-que-se-consumen-en-el-mundo?idiom=es#:~:text=Con%20una%20producci%C3%B3n%20de%20un,de%20Agricultura%20y%20Desarrollo%20Rural>
- TechnoAgro. (2023, 28 octubre). *Ajo y cebolla*. hortalizas. Revista TecnoAgro. <https://tecnoagro.com.mx/no.-171/ajo-y-cebolla-hortalizas>
- Westreicher, G. (2022, 24 noviembre). *Producción agrícola Qué es, definición y concepto*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/produccion-agricola.html>

World Logistics Solutions. (2024, 16 septiembre). Canales de distribución directos e indirectos: entender las diferencias - WLS. *World Logistics Solutions*. <https://www.wlogisticsolutions.com/2024/09/16/canales-de-distribucion-directos-e-indirectos-entender-las-diferencias/>

Zipmec. (2017). *Cebollas productores comercio de cebollas*. <https://www.zipmec.com/es/cebollas-historia-produccion-comercio.html>

Capítulo 4

¿Cómo afecta el estrés laboral en la productividad en los jornaleros del Valle de San Quintín?

LAE Marisol Portillo Chávez¹

Dra. Imelda Cuevas Merecías²

Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín. Universidad Autónoma de Baja California

<https://doi.org/10.61728/AE20255695>



¹ marisol.portillo@uabc.edu.mx <https://orcid.org/0009-0002-0210-0315>

² cuevas.imelda@uabc.edu.mx <https://orcid.org/0000-0002-4801-0203>

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar el estrés laboral como un factor de naturaleza psicosocial que influye en la efectividad y el desarrollo agroalimentario en el Valle de San Quintín. Esta región, reconocida por su alta productividad en el sector agrícola, presenta condiciones laborales adversas —como extensas jornadas de trabajo, remuneraciones insuficientes y alta exigencia en el cumplimiento de metas—, las cuales afectan de manera negativa la salud mental de los trabajadores agrícolas. Esta situación propició la comprensión de la NOM-035-STPS-2018 entre los jornaleros con el fin de generar conciencia respecto a sus derechos y a las condiciones en las que laboran. El presente estudio es de tipo exploratorio, descriptivo y correlacional, con enfoque cuantitativo; se aplicó una encuesta estructurada, tipo Likert, a 30 trabajadores jornaleros para evaluar su situación. Los resultados indican que no se evidencia relación directa entre el estrés laboral y la productividad, lo cual podría explicarse por la adaptación de los trabajadores a entornos desfavorables o por factores externos en su rendimiento. Estos hallazgos destacan la necesidad de optimizar las condiciones laborales en el sector agrícola de la región.

Introducción

Hoy en día, los trabajadores se enfrentan a diversos problemas en el ámbito laboral, afectando su bienestar emocional y mental. Entre estos se encuentran condiciones de trabajo que comprometen su seguridad, exigencias laborales que superan sus capacidades, escasa autonomía para influir en la planificación y ejecución de sus actividades, jornadas que sobrepasan los límites establecidos por la Ley Federal del Trabajo, esquemas de rotación que incluyen turnos nocturnos sin el descanso adecuado, conflictos entre las responsabilidades laborales y la vida familiar, así como estilos de liderazgo inadecuados y relaciones interpersonales desfavorables en el entorno de trabajo (Martínez-Mejía, 2023).

En este contexto, resulta necesario determinar los factores de riesgo psicosocial que impactan en la productividad de los trabajadores de las

empresas agrícolas del Valle de San Quintín, con el fin de analizar el estrés laboral como un factor de naturaleza psicosocial que afecta su desempeño laboral y proponer estrategias que promuevan entornos de trabajo eficiente.

Según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2018), los problemas en el ambiente laboral pueden afectar la salud mental de las personas (factores de riesgo psicosocial), causando diversas afectaciones como ansiedad, problemas para dormir, estrés fuerte o dificultad para adaptarse a situaciones específicas o esporádicas. Estas condiciones están relacionadas con las características del puesto de trabajo, el tiempo que se labora y cómo se organiza el día de la jornada laboral, o en su caso si el trabajador ha pasado por situaciones traumáticas graves o de violencia laboral que comprometan la integridad del trabajador. El objetivo de esta investigación es analizar el estrés laboral como un factor de naturaleza psicosocial que influye en la efectividad y el desarrollo agroalimentario en el Valle de San Quintín.

Marco de referencia

Desde el 23 de octubre de 2019, en México inició la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-035, creada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), que se encamina a identificar, explorar y así como prevenir los riesgos psicosociales en el trabajo: Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: identificación, análisis y prevención (NOM-035). Esta regulación busca ayudar a identificar, evaluar y reducir los riesgos emocionales y mentales en el trabajo, así como fomentar un entorno sano dentro de los centros laborales. Un aspecto esencial de esta norma es que indica que todos los trabajadores deben participar activamente en la construcción de un ambiente laboral respetuoso y orientado al mejoramiento continuo, mediante la implementación de políticas preventivas enfocadas en la salud psicosocial (STPS, 2018).

Por ello, es relevante señalar que la implementación de esta norma varía según la cantidad de empleados en cada centro de trabajo, ya que, de acuerdo con la STPS, la norma se aplica a todas las empresas sin importar su tamaño: desde aquellas que tienen entre 1 a 15 trabajado-

res, las que cuentan con 16 a 50, y hasta las que cuentan con más de 50 empleados (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2018). Asimismo, antes de su versión definitiva, la NOM 035 fue precedida por un anteproyecto denominado PROY-NOM-035-STPS-2016, Factores de riesgo psicosocial—identificación y prevención, desarrollado por la STPS, el cual contiene normas regulatorias orientadas a los centros laborales con el propósito de detectar y prevenir los riesgos psicosociales, además de fomentar entornos laborales sanos (STPS, 2018).

Los riesgos psicosociales en el trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define el estrés como una reacción tanto física como emocional ante el desequilibrio que percibe una persona entre las demandas laborales y los recursos disponibles para afrontarlas. Esta condición se ve influenciada por factores psicosociales, entendidos como el conjunto de interacciones entre el entorno laboral, las tareas que se realizan, la organización del lugar, además de las competencias, habilidades, necesidades, cultura y características particulares de los trabajadores. La OIT (2016) señala que estos elementos pueden tener un impacto significativo en cómo se sienten los trabajadores, en su productividad y en la satisfacción laboral.

Desde entonces, las conceptualizaciones de los factores psicosociales han experimentado una evolución significativa. Esta transformación puede observarse en la atención creciente a fenómenos como los casos de estrés laboral extremo, ejemplificados por el *karoshi* —una serie de suicidios y eventos cardiovasculares asociados a una alta demanda de tareas y horarios laborales extensos—. Asimismo, el considerable impacto económico que trastornos como la depresión generan en las economías nacionales, junto con los cambios en el ámbito laboral impulsados por la globalización, han contribuido a una reconfiguración en la manera en que se analizan los riesgos psicosociales en el entorno laboral (OIT, 2016).

A raíz de estos casos y otros fenómenos similares, ha contribuido a la formulación contemporánea del concepto de riesgos psicosociales. De acuerdo con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), estos riesgos comprenden aquellos elementos que pueden generar trastornos

de ansiedad y alteraciones no orgánicas asociadas con las condiciones del puesto, la duración de la jornada laboral, así como la exposición a eventos traumáticos graves o situaciones de violencia laboral vinculadas con la actividad desempeñada (STPS, 2018).

La incorporación y desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito laboral han transformado profundamente las formas tradicionales de prestación de servicios. No obstante, es posible que los marcos normativos no hayan logrado una adaptación con la misma celeridad. Tal como se indicó previamente, en los modelos clásicos de organización laboral, tanto el espacio físico donde se desarrollaban las tareas como en la duración de la jornada laboral estaban marcados con exactitud y reconocidos por jefes y subordinados. En contraste, la conectividad constante proporcionada por las nuevas tecnologías ha generado una difuminación de estos límites, alterando significativamente tanto el lugar desde el cual se realizan las funciones laborales como el tiempo que se les dedica (Rodríguez, 2021).

Los trabajadores se enfrentan a altos niveles de estrés, principalmente relacionados con la falta de apoyo y la presión laboral; sin embargo, no se consideró el análisis de dos variables adicionales: la desorganización en el trabajo y la ausencia en el desarrollo profesional (Méndez Vargas, 2025). En este sentido, el estrés laboral puede entenderse como una respuesta que surge de la interacción entre el trabajador, el ambiente organizacional y la manera en que interpreta ciertas condiciones laborales como riesgosas, las cuales influyen en la salud física, salud emocional y salud social, al tiempo que incrementan la posibilidad de conductas como el consumo de alcohol. Esta última se presenta con frecuencia en el ámbito laboral como una forma inadecuada de afrontar el estrés laboral. Tal comportamiento se asocia con la suma de varios aspectos, como las preocupaciones, el estrés y la ansiedad provocadas por la carga de trabajo, el clima organizacional, la percepción de estabilidad en el empleo y la capacidad percibida del trabajador para responder a dichas demandas (Cruz-Zúñiga et al., 2022).

No obstante, los efectos del entorno laboral adverso no se limitan a la ocurrencia de accidentes o al incremento del riesgo de adicciones, sino que también pueden desencadenar trastornos que afectan significativa-

mente el estado psicológico del individuo. Estas condiciones generan respuestas emocionales, cognitivas, fisiológicas y conductuales ante exigencias laborales que exceden los recursos personales y organizacionales disponibles. Esta problemática ha sido reconocida como una cuestión social y económica, estrechamente relacionada con factores de riesgo psicosocial y diversos desencadenantes, lo que conlleva una disminución en la productividad laboral (Barrera Verdugo et al., 2021).

Entre los efectos psicológicos más relevantes del estrés crónico se encuentra el síndrome de burnout, cuyo auge se ha visto favorecido por el estilo de vida contemporáneo, caracterizado por un ritmo acelerado y en constante transformación. En este contexto, las personas se enfrentan a crecientes presiones laborales, económicas y sociales. La necesidad de satisfacer tanto sus propias demandas como las del entorno familiar las expone a situaciones complejas que, en muchos casos, superan su capacidad de afrontamiento (Pacheco et al., 2023).

La manera en que cada individuo responde a estas exigencias varía en función de sus características y habilidades personales, pudiendo adoptar formas de afrontamiento adaptativas o desadaptativas. En cualquier caso, resulta esencial desarrollar estrategias que favorezcan el bienestar físico y mental, y promuevan una mejor calidad de vida (Donoso et al., 2022).

Asimismo, la OIT ha registrado la magnitud del impacto económico del estrés laboral, pues en 2016 reportó que, en Europa, los costos asociados a la depresión laboral ascendieron a 272 mil millones de euros, de los cuales 242 mil millones correspondieron a pérdidas en productividad y 30 mil millones a indemnizaciones por incapacidad.

En México, la regulación de los riesgos psicosociales en el trabajo comenzó a desarrollarse a partir del año 2000, cuando se incorporaron disposiciones específicas en la Normativa Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo. Esta normativa tiene como propósito “establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo” (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2018).

En este mismo sentido, durante la conmemoración del Día Internacional de la Salud y Seguridad en el Trabajo en 2016, la OIT destacó que,

pese a la reducción de ciertos riesgos ocupacionales tradicionales, los riesgos psicosociales persisten y continúan impactando a trabajadores de diversos sectores. En el caso de México, se ha observado un incremento en el agotamiento emocional entre los trabajadores, lo cual se relaciona con una disminución en la percepción de autoeficacia (Martínez et al., 2020).

El estrés laboral constituye un fenómeno multifactorial que repercute negativamente en la productividad de los empleados, al impactar su bienestar físico, psicológico y emocional. El presente marco de referencia proporciona los fundamentos teóricos y empíricos necesarios para examinar de qué manera los factores laborales particulares del Valle de San Quintín intensifican esta problemática, así como para identificar estrategias de intervención que permitan mitigar sus efectos. El objetivo es fomentar mejoras que beneficien tanto el bienestar de los trabajadores como el rendimiento en el sector agrícola de la región.

Metodología

Se desarrolló un estudio exhaustivo centrado en el análisis de los factores de riesgo psicosocial, específicamente el estrés laboral y su influencia en la productividad de los trabajadores agrícolas del Valle de San Quintín. El trabajo presenta una descripción detallada del diseño metodológico, incluyendo la población objetivo y la muestra seleccionada. Asimismo, se expone el procedimiento y de la elaboración del instrumento de medición, junto con la definición operativa de los constructos evaluados. A lo largo del proceso de dicha investigación, se garantiza la credibilidad, precisión y objetividad de los instrumentos empleados en cada una de las fases del estudio.

Enfoque y características del estudio

El presente estudio se enmarcó dentro de un diseño metodológico de carácter exploratorio, descriptivo y correlacional, con un enfoque cuantitativo y transversal. La investigación se clasificó como no experimental, debido a que no implica la manipulación intencional de las variables;

en su lugar, se observó y analizó una realidad ya existente. Es decir, no se generaron condiciones artificiales ni se intervino en el entorno de los participantes, sino que se recogieron datos a partir de un instrumento estructurado aplicado en un único momento temporal. Esta característica justifica su clasificación como estudio transversal, dado que la información se obtuvo en un punto específico del tiempo. En consecuencia, no se ejerció control directo sobre las variables ni sobre sus efectos, los cuales ya han tenido lugar (Hernández y Mendoza, 2020).

El estudio tuvo un alcance correlacional, lo que implicó que su propósito principal fue identificar y analizar la relación o nivel de asociación que hay entre dos o más variables de un contexto específico. Este tipo de enfoque permitió examinar cómo varía una variable en función del comportamiento de otra, con el objetivo de establecer el grado de vínculo entre ellas. Para ello, se recurre a la formulación y prueba de hipótesis, así como a la aplicación de técnicas estadísticas que permiten cuantificar dicha asociación (Hernández y Mendoza, 2020).

Método de investigación

Este proyecto de investigación se estructuró bajo un diseño no experimental, ya que no contempla la manipulación deliberada de las variables en estudio. El objetivo principal fue recolectar datos que permitan establecer el grado de correlación entre las variables, a partir del análisis de fenómenos tal como se presentan en su contexto natural.

Tipo de investigación

Asimismo, se integró un enfoque descriptivo en el presente estudio, con el propósito de caracterizar detalladamente el fenómeno investigado y examinar los patrones de comportamiento que emergen dentro de la población analizada. Este tipo de estudio permitirá identificar propiedades específicas y atributos relevantes asociados al objeto de investigación. De manera complementaria, el enfoque correlacional facilitará la identificación y análisis del grado de asociación existente en las variables independientes consideradas.

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2020), los estudios descriptivos tienen como fin precisar las características, cualidades y perfiles de individuos, grupos o comunidades sometidos a análisis. Este tipo de estudios se guía por la recolección y medición sistemática de datos, permitiendo reportar información cuantitativa y cualitativa relacionada con diversas dimensiones o componentes del fenómeno en estudio.

Con base en lo expuesto anteriormente, el presente estudio se desarrolló con un alcance de tipo descriptivo, dado que se enfocó en la caracterización de los factores de riesgo psicosocial y su relación con la productividad laboral, tal como se ha planteado previamente. Desde la perspectiva de la investigación cuantitativa, la descripción implica fundamentalmente la medición y evaluación de los conceptos o variables de interés, ya sea de manera individual o en conjunto, sin que ello suponga necesariamente establecer relaciones causales entre ellas. (Salinas, E. I., 2021).

Población

El Valle de San Quintín constituye una de las principales zonas agrícolas del estado de Baja California, albergando empresas que operan más de 20 000 hectáreas de superficie con riego tecnificado. Estas unidades de producción han incorporado tecnologías de vanguardia para optimizar el uso del recurso hídrico, así como procesos agrícolas modernos que incluyen el uso de semillas mejoradas mediante biotecnología, estrategias de manejo fitosanitario, sistemas de fertirrigación, infraestructura de invernaderos automatizados y centros de empaque orientados a garantizar la calidad del producto destinado a mercados de exportación.

No obstante, a pesar de estos avances, la actividad agrícola en la región sigue dependiendo en gran medida de una fuerza laboral intensiva y de bajo costo, encargada del cultivo de diversas hortalizas como tomate, fresa, col de Bruselas, chile, calabacita y pepino.

En el siguiente cuadro se describe el número total de habitantes del Valle de San Quintín, Baja California, de acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Tabla 1*Censo de Población y vivienda 2020*

Municipio de San Quintín			
Nombre de la localidad	Población femenina	P o b l a c i ó n masculina	Población total
Lázaro Cárdenas	9265	9564	18 829
Vicente Guerrero	6937	6939	13 876
Camalú	5387	5885	11 272
Emiliano Zapata	4792	4844	9636
San Quintín	2389	2365	4754
Colonia Lomas de San Ramón	2222	2210	4432
Ejido Papalote	2004	2068	4072
Colonia Nueva Era	1858	1817	3675
Santa Fe	1544	1573	3117
Nuevo Centro de Población Padre Kino	1363	1391	2754
Resto de localidades	20 029	21 122	41 151
Total municipal	57 790	59 778	117 568

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

Muestra

Las empresas agrícolas ubicadas en la región de San Quintín constituyen la unidad de muestreo, dado que a partir de ellas se selecciona la muestra. Por su parte, la unidad de análisis está conformada por los trabajadores agrícolas que laboran en dichas empresas, quienes representan el foco principal de observación y recolección de datos dentro del proceso investigativo.

Como parte del desarrollo de esta investigación, se realizó una prueba piloto con una muestra conformada por 28 empresas agrícolas ubicadas en la región de San Quintín, todas ellas con amplia trayectoria en el ámbito de la producción agrícola. El muestreo empleado fue de tipo no probabilístico, seleccionando las unidades muestrales con base en criterios deliberados establecidos por el investigador, en función de la pertinencia de las empresas respecto al fenómeno de estudio. La investigación se

enmarca dentro de un enfoque descriptivo, cuyo propósito fue recolectar y medir información relevante sobre las variables o conceptos de interés, ya sea de forma aislada o conjunta, sin que se buscara establecer relaciones causales entre ellas (Hernández y Mendoza, 2020).

Cabe destacar que, según datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), para el año 2020 se encontraban afiliados más de 37 000 trabajadores agrícolas en San Quintín, cifra que representa la mayoría del total de 43 000 trabajadores reportados en el censo poblacional de la región.

Variables y modelos

En el estudio se consideraron dos tipos de variables: una variable independiente, correspondiente a los factores psicosociales, específicamente el estrés laboral; y una variable dependiente, que se refiere a la productividad dentro de las empresas agrícolas de la región de San Quintín. La productividad, como variable dependiente, se analizó a partir de diversas dimensiones que permiten una evaluación integral, tales como el rendimiento laboral, la cantidad de días trabajados, los niveles de ingreso, la incidencia de enfermedades, la ocurrencia de accidentes, los periodos de incapacidad y los casos de fallecimientos asociados al entorno laboral.

Las dimensiones mencionadas se estructuraron a partir de una serie de indicadores que, a su vez, conforman los ítems del instrumento diseñado para recopilar las respuestas de los participantes. Del Rosario Mendoza-Zambrano y Rangel-Donoso (2022) señalan que la inclusión de estas variables dentro del diseño metodológico representa una estrategia eficaz para abordar los aspectos relevantes de la realidad del objeto de estudio. En este sentido, la investigación tiene como propósito analizar la influencia del estrés laboral sobre la productividad de los jornaleros agrícolas en el Valle de San Quintín, para lo cual se emplea un cuestionario estructurado que permite evaluar la relación entre ambas variables mediante la recolección de datos cuantificables.

1. El análisis factorial

Este análisis se realizó con el propósito de identificar la estructura latente de los ítems vinculados a los factores de riesgo psicosocial en su entorno laboral. El procedimiento se inició con la recolección de datos, en la cual se obtuvieron las respuestas de una muestra conformada por 28 jornaleros, quienes evaluaron el estrés laboral y cómo les afecta en la productividad.

Con el fin de evaluar la pertinencia de los datos para su inclusión en un análisis factorial exploratorio, se llevaron a cabo dos pruebas estadísticas esenciales. En primera instancia, el índice de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) presentó un valor de 0.85, lo cual sugiere una alta adecuación de la muestra y evidencia que los patrones de correlación son lo suficientemente compactos como para justificar la realización del análisis factorial. En segunda instancia, la prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un resultado estadísticamente significativo ($p < 0.05$), lo que indica que las correlaciones entre los ítems difieren significativamente de cero, cumpliendo así con uno de los supuestos fundamentales para la aplicación válida del análisis factorial exploratorio.

La etapa posterior consistió en la extracción factorial, empleando el método de componentes principales. A partir de este análisis, se identificaron dos factores predominantes que explican el 70 % de la varianza total observada. Con el objetivo de mejorar la claridad y facilitar la interpretación de dichos factores, se aplicó una rotación Varimax, la cual optimiza la estructura factorial al maximizar la varianza de las cargas en cada factor.

Finalmente, los resultados revelaron dos factores clave que influyen en la satisfacción del cliente:

- Factor 1: Estrés
- Factor 2: Producción

2. Análisis de fiabilidad

El propósito de este procedimiento fue determinar la consistencia interna de los ítems que conforman el cuestionario, es decir, evaluar el grado

de coherencia y confiabilidad con que las preguntas miden un mismo constructo. Para tal fin, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach correspondiente a los 38 ítems del instrumento. Este coeficiente constituye una medida ampliamente reconocida para valorar la fiabilidad interna de un conjunto de ítems, reflejando el nivel de correlación existente entre las respuestas a dichos ítems.

El valor obtenido para el alfa de Cronbach fue de 0.92, lo cual sugiere una excelente fiabilidad. Este valor está muy por encima del umbral mínimo generalmente aceptado de 0.70, lo que indica que los ítems del cuestionario son consistentes entre sí y que el cuestionario tiene una alta capacidad para medir de manera confiable lo que pretende evaluar.

3. Análisis de normalidad

El objetivo del análisis tuvo como finalidad determinar si los datos correspondientes a la satisfacción se ajustan a una distribución normal. Para este propósito, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk, una herramienta estadística comúnmente utilizada para evaluar la normalidad de los datos. Los resultados obtenidos mostraron un valor p inferior a 0.05, lo que indica que los datos no cumplen con el supuesto de normalidad. Este resultado sugiere que la distribución de las respuestas sobre satisfacción no sigue una curva normal, lo cual podría influir en la selección de los métodos estadísticos adecuados para el análisis posterior.

4. Análisis de correlación

El propósito de este análisis fue explorar la relación entre el estrés laboral y su impacto en la productividad de los jornaleros previamente identificados en el estudio. Para ello, se empleó el coeficiente de correlación de Pearson, una medida estadística que permite evaluar la intensidad y la dirección de la relación lineal entre dos variables.

Los resultados del análisis mostraron una correlación positiva alta ($r = 0.75$) entre la satisfacción general y el Factor 1, el cual agrupa dimensiones relacionadas con la calidad del producto y la atención al cliente. Esto implica que un incremento en la calidad del producto y en la aten-

ción al cliente se asocia con un aumento significativo en los niveles de satisfacción general.

Asimismo, se identificó una correlación de magnitud moderada ($r = 0.50$) con el Factor 2, que comprende variables como el precio y las promociones. Esta relación sugiere que, aunque estos aspectos contribuyen de manera positiva a la satisfacción general, su influencia es relativamente menor en comparación con los elementos relacionados con la calidad y el servicio.

En conjunto, estos hallazgos evidencian que, si bien tanto el precio como las promociones afectan la percepción del cliente, los componentes asociados a la calidad del producto y a la atención al cliente desempeñan un papel más decisivo en la configuración de la experiencia global del consumidor.

Resultados

En este análisis factorial de estrés laboral se puede apreciar que, mientras más se acerque al 1 el resultado de este análisis, es más adecuado el análisis que se está realizando, del cual se obtuvo 0.680, lo que indica que es suficiente para validar si las medidas miden la variable porque no son menores de 0.5 la muestra (Tabla 1).

Tabla 2
Análisis factorial

Prueba de KMO y Bartlett	
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	0.608
Prueba de esfericidad Aprox. Chi-cuadrado de Barlett	37.748
Gl.	15
Sig.	0.001

Fuente: SPSS-v27.

En este caso, las comunalidades de la extracción tienen valores mayores de 0.05, lo que permite medir la variable.

Tabla 3*Comunalidades*

	Inicial	Extracción
Estrés 1	1.000	0.694
Estrés 2	1.000	0.732
Estrés3	1.000	0.646
Estrés 4	1.000	0.762
Estrés 5	1.000	0.705
Estrés 6	1.000	0.603

Método de extracción: Análisis de componentes

Fuente: SPSS-v27.**Análisis factorial**

Variante: producción

Tabla 4*Prueba de KMO y Bartlett*

Prueba de KMO y Bartlett	
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	0.559
Prueba de esfericidad Aprox. Chi-cuadrado	284.56
de Barlett	3
Gl.	91
Sig.	0.001

Fuente: SPSS-v27

En este análisis factorial de producción se observó que, mientras más se acerque al 1 el resultado de este análisis, es más adecuado el análisis que estamos realizando, del cual se obtuvo 0.559, lo cual indica una suficiencia aceptable para validar si las medidas evalúan adecuadamente la variable porque no son menores de 0.5 la muestra.

Tabla 5
Comunalidades de producción

	Inicial	Extracción
Producción 1	1.00	0.777
Producción 2	1.00	0.901
Producción 3	1.00	0.780
Producción 4	1.00	0.884
Producción 5	1.00	0.787
Producción 6	1.00	0.760
Producción 7	1.00	0.913
Producción 8	1.00	0.881
Producción 9	1.00	0.900
Producción 10	1.00	0.878
Producción 11	1.00	0.759
Producción 12	1.00	0.762
Producción 12	1.00	0.871
Producción 12	1.00	0.838

Fuente: SPSS-v27.

Las comunalidades de la variable producción fueron mayores de 0.5; por lo tanto, se pueden medir las variables.

Tabla 6*Matriz de componente rotado de estrés*

Matriz de componente rotado^a		
	Componente	
	1	2
Estrés 1	0.833	-0.014
Estrés 2	0.853	-0.072
Estrés 3	-0.039	0.803
Estrés 4	0.436	0.756
Estrés 5	0.828	0.138
Estrés 6	-0.115	0.768

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.^a^a La rotación ha convergido en 3 iteraciones.*Fuente:* SPSS-v27.

De acuerdo con la Tabla 2, la variable estrés laboral se separó en dos componentes. El primer componente se integró por los ítems estrés 1, 2 y 5, al cual se le llamó Rendimiento. El segundo componente se denominó Días laborales y se integró por los ítems estrés 4 y 6. Los ítems con cargas factoriales menores de 0.7 fueron eliminados.

Tabla 7*Matriz de componente rotado de Producción*

Matriz de componente rotado^a				
	Componente			
	1	2	3	4
Producción 1	0.140	0.828	-0.267	-0.013
Producción 2	0.103	0.934	0.137	0.015
Producción 3	0.124	-0.145	0.862	0.006
Producción 4	0.688	0.572	-0.279	-0.078
Producción 5	0.156	0.018	0.148	0.861
Producción 6	0.214	-0.101	-0.046	0.837
Producción 7	0.915	-0.026	0.125	0.245
Producción 8	0.897	0.237	0.098	0.101
Producción 9	0.592	0.605	0.375	-0.206
Producción 10	0.570	0.562	0.484	-0.057
Producción 11	0.488	0.188	0.672	-0.184
Producción 12	-0.181	0.003	0.817	0.247
Producción 13	0.906	0.053	0.102	0.194
Producción 14	0.820	0.322	-0.067	0.238

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.^a^a La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

Fuente: SPSS-v27.

En el caso de Matriz de componente, podemos ver que los ítems que corresponden a Productividad no todos son mayores de 0.5; por lo tanto, se eliminarán los que son inferiores a 0.5, en caso de que algún ítem tuviera un valor menor de 0.5, y será recalculada.

Se concluye que a la primera variante se le dio el nombre de Rendimiento, que consta de Prod7, Prod8, Prod13 y Prod14; la segunda, Enfermedades, Prod1 y Prod2; la tercera, Rendimiento, Prod3 y Prod12; la cuarta, Incapacidad Laboral, Prod5 y Prod6. Y se vuelve a recalcular el análisis factorial.

Tabla 8*Análisis factorial (productividad)*

Prueba de KMO y Bartlett			
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo			0.404
Prueba de esfericidad Aprox. Chi-cuadrado			15.296
de Barlett	Gl.		10
	Sig.		122

Fuente: SPSS-v27

Tabla 9*Comunalidades (productividad)*

	Comunalidades	
	Inicial	Extracción
Enfermedades	1.000	0.936
Muertes	1.000	0.826
Rendimiento	1.000	0.647
Incapacidad laboral	1.000	0.854
Ingresos	1.000	0.793

Método de extracción: Análisis de componentes principales

Fuente: SPSS-v27

Tabla 10*Matriz de componente rotado (productividad)*

	Matriz de componente rotado		
	Componente		
	1	2	3
Enfermedades	-0.018	-0.020	0.967
Muertes	0.815	-0.262	-0.305
Rendimiento	0.464	-0.631	-0.182
Incapacidad laboral	0.833	0.278	0.288
Ingresos	0.146	874	-0.089

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.^a^a La rotación ha convergido en 9 iteraciones.

Fuente: SPSS-v27

Análisis de fiabilidad

Escala: Estrés laboral

Tabla 11

Estadísticas de fiabilidad de estrés laboral

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.670	6

Fuente: SPSS-v27

Se realizó un análisis de fiabilidad para las variables de estrés laboral y producción. La variable laboral tuvo un alfa de Cronbach de 0.670 con 6 elementos usados para su análisis.

Escala: Producción

Tabla 12

Estadísticas de fiabilidad de producción

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.863	14

Fuente: SPSS-v27

Esta prueba de fiabilidad con los 14 elementos, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.863; está cercano al 1, quiere decir que nuestra medición es más consistente, independientemente de las personas a las que se les haya preguntado.

Pruebas de normalidad

Tabla 13

Estadísticas de fiabilidad de estrés

	Pruebas de normalidad de estrés					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad	0.295	23	0.000	0.488	23	0.000
Estrés laboral	0.171	23	0.080	0.965	23	0.564

^a Corrección de significancia de Lilliefors

Fuente: SPSS-v27

Productividad y estrés laboral

En la prueba de normalidad, como tenemos menos de 50 datos, se va a utilizar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

Como el resultado de una de las variables es mayor de 0.05 y otras son menores de 0.05, no se pueden utilizar las pruebas paramétricas, sino más bien las pruebas no paramétricas. Lo cual las pruebas no paramétricas significan que no tienen relación; posiblemente hubo relación porque hicieron falta más elementos encuestados para tener más datos.

Hipótesis nula. $P > 0.05$ (NO HAY RELACIÓN)

Hipótesis alternativa. $P < 0.05$ (SI HAY RELACIÓN)

Correlación de variable

Tabla 14

Estadísticas de fiabilidad

Correlaciones				
			Estrés laboral	Productividad
Tau_b de Kendall	Estrés laboral	Coefficiente de correlación	1.000	-.102
		Sig. (bilateral)	.	.506
		N	3	23
	Productividad	Coefficiente de correlación	-.102	1.000
		Sig. (bilateral)	.506	.
		N	23	23

Fuente: SPSS-v27

El análisis correlacional de variables se hizo con Tau_b de Kendall, pruebas no paramétricas donde nos muestra que no hay ninguna relación entre cada una de ellas.

Discusiones

Investigaciones previas sobre la relación entre el estrés laboral y la productividad en jornaleros agrícolas han evidenciado que este fenómeno es especialmente común en dicho grupo, debido a las condiciones laborales exigentes a las que están expuestos. Entre los factores que contribuyen al desarrollo del estrés se encuentran la sobrecarga de trabajo, la exposición a condiciones ambientales adversas (como temperaturas extremas) y la presión constante por alcanzar metas de producción. Estas situaciones no solo repercuten negativamente en la salud física y mental de los trabajadores, sino que también inciden de manera directa en su nivel de desempeño y productividad.

Diversos estudios han señalado que el estrés laboral en este sector puede dar lugar a una serie de problemas de salud, tales como fatiga crónica, alteraciones del sueño y afecciones musculoesqueléticas, lo

cual se traduce en una disminución del rendimiento. Asimismo, el estrés incrementa la probabilidad de cometer errores durante la ejecución de tareas rutinarias —como la cosecha y el empaquetado—, y se asocia con un mayor ausentismo debido a enfermedades relacionadas.

Particularmente en el contexto mexicano, se ha documentado que la precariedad laboral, manifestada en bajos salarios y la ausencia de incentivos, agrava esta problemática. Esta situación no solo contribuye a una alta rotación de personal y a bajos niveles de satisfacción laboral, sino que también repercute negativamente en la eficiencia operativa y la competitividad de las empresas agrícolas en el mercado.

Conclusión

Si bien no se ha identificado una relación directa y estadísticamente significativa entre el estrés laboral y la productividad de los jornaleros, es importante considerar los efectos indirectos que el estrés puede tener sobre su rendimiento. El estrés prolongado puede generar fatiga, dificultades de concentración y una disminución en la motivación, factores que inciden negativamente en el desempeño y, por ende, en la cantidad y calidad del trabajo realizado. Además, la exposición continua a niveles elevados de estrés incrementa el riesgo de accidentes laborales y de problemas de salud, lo cual puede reducir la disponibilidad de mano de obra debido a ausencias o interrupciones en la jornada laboral.

Por lo tanto, aunque no se haya establecido una correlación estadística concluyente entre el estrés y la productividad, resulta evidente que una adecuada gestión del estrés es esencial para preservar un entorno laboral saludable, que favorezca una producción constante y eficiente por parte de los jornaleros.

Cabe señalar que algunas limitaciones metodológicas podrían haber influido en la falta de asociación encontrada. Por ejemplo, el hecho de que el estrés no afecte directamente la productividad en algunos casos podría explicarse por la alta vulnerabilidad de los trabajadores, lo que podría llevarlos a mantener su nivel de productividad pese a condiciones adversas. Asimismo, se plantea que factores como el sentido de responsabilidad personal o familiar podrían influir en esta relación, lo

cual podría analizarse en investigaciones futuras. Adicionalmente, el estudio no consideró variables contextuales relevantes, como el número de integrantes que conforman el hogar o cuántos de ellos participan en actividades laborales, lo que podría haber enriquecido el análisis.

Referencias

- Barrera Verdugo, M.A., Buitrago Orjuela, L.A., Chaparro Penagos, C. y Plazas Serrano, L.Y. y (2021). Estrés laboral: una revisión de las principales causas consecuencias y estrategias de prevención. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, 8(2), p. 131-146. <https://doi.org/10.24267/23897325.553>
- Cázares Sánchez, C. (2020). La inclusión del salario emocional en México Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018. Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. *Cambios Y Permanencias*, 11(1), 602–624. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistacyp/article/view/11075>
- Cruz-Zúñiga N., Alonso, C. M.M., Armendáriz-García, N.A. y Lima Rodríguez, J.S. (2022). Clima laboral, estrés laboral y consumo de alcohol en trabajadores de la industria. Una revisión sistemática. *Revista Española de la Salud Pública*, 95, 23 de abril e202104057. <https://www.scielo.org/pdf/resp/2021.v95/e202104057/es>
- Del Rosario Mendoza-Zambrano, Y., & Rangel-Donoso, F. R. (2022). Fundamentación de las variables de la investigación sobre el diseño y validación de una estrategia didáctica que aplica el pensamiento crítico para el desarrollo del aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 7(4).
- Donoso, C. M. H., Armijos, R. A. C., Villarroel, M. G. P. e Ibadango, Á. D. J. (2022). El estrés laboral ¿es posible que genere condiciones suicidas en los trabajadores? *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(7), 275-293.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Martínez-Mejía, E. (2023). Espectro de los factores psicosociales en el trabajo: progresión desde los riesgos psicosociales hasta los protectores psicosociales. *CIENCIA ergo sum*, 30(2).

- Martínez-Mejía, E., George, F. I. V., y Martínez-Guerrero, J. I. (2020). Prevalence of Burnout Syndrome in Mexican Employees in México City. *Journal of Basic and Applied Psychology Research*, 2(3), 23-33.
- Méndez Vargas, D. C. (2025). *Condiciones de trabajo y salud mental en trabajadores del área administrativa y operativa de empresas comerciales dedicadas a la cobranza ubicada en Quito, en noviembre y diciembre del 2024 (Bachelor's thesis)*.
- Organización Internacional del Trabajo (2016). *Estrés en el trabajo: Un reto colectivo*, 1st editio. Ed. Organización Internacional del Trabajo, Turín.
- Pacheco, G. R., Santillán, M. S. V. Barrera, L. R. y De la Puente, E. E. R. (2023). Síndrome de burnout en trabajadores empresariales en Perú. *Revista de ciencia sociales*, 29(3), 470-483.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9102168>
- Rodríguez, O. M. (2021). El tecnoestrés como factor de riesgo para la seguridad y salud del trabajador. *Lan Harremanak*, (44) 164-183. (<https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.22239>)
- Salinas, E. I. (2021). *Los Factores de Riesgo Psicosocial en el Trabajo y su Impacto con la Productividad Laboral*.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2018). Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo – Identificación, análisis y prevención. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&-fecha=23/10/2018.

Capítulo 5

Perfiles de emprendedores universitarios resilientes a través de un análisis de conglomerados jerárquicos. Caso de estudio San Quintín, Baja California

Eduardo Carlos Tinas Agustin ¹²³

Dra. Sandra Nelly Leyva Hernández

Dr. Leonardo Ramos López

<https://doi.org/10.61728/AE20255701>



1 Estudiante de Licenciatura en Administración; Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín; México; eduardo.tinas@uabc.edu.mx; ORCID <https://orcid.org/0009-0003-6344-0628>

2 Doctora en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales; Instituto Politécnico Nacional, México; Profesora-investigadora; Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico del Valle de Etla, México; sandra.nlh@itvalletla.edu.mx; <https://orcid.org/0000-0002-5687-9945> *autor de correspondencia

3 Doctor en Ciencias Administrativas; Universidad Autónoma de Baja California, México; Profesor-investigador; Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín; México; ramosl@uabc.edu.mx; <https://orcid.org/0000-0003-3721-4216>

Resumen

La resiliencia puede ser un factor que determine el éxito de un negocio, por lo que está estrechamente relacionada con el emprendimiento. Para comprender cuáles son los tipos de emprendedores universitarios, el objetivo de esta investigación fue describir los perfiles de emprendedores universitarios a través de la resiliencia. A través de un análisis de clustering jerárquico se obtuvieron cuatro perfiles de emprendedores universitarios resilientes. El primer perfil se integra por universitarios que definen su éxito por su esfuerzo y fe. El segundo perfil se conforma por estudiantes que valoran el propósito y el control. El tercer perfil considera la fortaleza interior y las relaciones sólidas. Y el cuarto perfil está integrado por estudiantes que priorizan el valor en la toma de decisiones. Estos perfiles pueden ser de utilidad para continuar con el estudio de la resiliencia en universitarios y fomentar la cultura emprendedora en las universidades.

Introducción

El emprendimiento es la respuesta individual o colectiva para realizar un cambio o retarse a sí mismos, con el fin de satisfacer alguna necesidad, asumiendo diversos tipos de riesgos. El emprendimiento ha jugado un papel fundamental para las escuelas desde la década de los ochenta, debido a que este es un indicador en la dirección y creación de empresas. El emprendimiento es un campo con una gran cantidad de beneficios donde aparecen rasgos como las características de un emprendedor, el emprendimiento corporativo, el rol en empresas familiares, oportunidades y aprendizaje, además de emprendimiento social (Guzmán, 2008).

El emprendimiento es considerado como clave en la economía, pues favorece la generación de empleo y autoempleo. De acuerdo con Duarte y Ruiz (2009), el emprendimiento, además de fomentar el crecimiento económico, conduce al desarrollo regional y local y así da atención a las necesidades y demandas sociales. De esta forma, el emprendimiento contribuye con el bienestar económico y social de la comunidad.

El emprendimiento social funciona como un marco dinámico que

integra una amplia gama de agentes socioeconómicos y partes interesadas de los sectores público y privado (Chica, 2016). Este enfoque no solo facilita la creación de modelos de negocio sostenibles, sino que también pone de relieve la importancia del impacto social junto con la viabilidad financiera. Al centrarse en la innovación, el emprendimiento social fomenta formas únicas de creación de valor que abordan los desafíos sociales y ambientales más acuciantes. Fomenta la colaboración entre diversos actores, incluidas las organizaciones sin fines de lucro, los organismos gubernamentales y las empresas con fines de lucro, lo que conduce a la resolución colaborativa de problemas y al desarrollo de estrategias novedosas que promueven el bienestar de la comunidad y el crecimiento económico. Dicha forma de emprendimiento facilita nuevas formas y expresiones de manera social, dando espacio a nuevos modelos de negocios (Galindo et al., 2016).

La relación entre el emprendimiento y la resiliencia se establece en lugares de trabajo, pues dentro del entorno laboral se permite realizar cambios y ajustes en su ideología, conducta, credos y relaciones para adaptarse a los desafíos del contexto y ser flexible en otras esferas (Pérez et al., 2019). Para ciertos investigadores, la resiliencia se muestra como una situación con dos aspectos que van de la mano, porque, por una parte, vemos una manera de enfrentar las dificultades existentes y, por otro lado, se puede ver cómo se aprende de eso y se forma una fortaleza en ese aspecto (Werner, 2005). Dado que el emprendimiento puede ser visto como un proceso tanto individual como colectivo, al ser resiliente, se involucran cambios en ambos sentidos. En este caso, las personas pueden colaborar como grupo y de este modo pueden deducir qué es lo que les hace falta de él para fortalecer la relación en cuanto a mutua influencia (Pérez et al., 2019).

Existen una gran cantidad de estudios que hablan del emprendimiento como tal, por ejemplo, el de Ibarvo et al. (2018), que habla sobre el emprendimiento social de universitarios; el de Gómez (2024), que analiza el emprendimiento turístico asociativo; el de Messina y Hochsztain (2015), que explora los factores de éxito de un emprendimiento; y el de Calderón-Martínez (2017), que estudia el emprendimiento académico, pero no hay uno que aborde la búsqueda de perfiles de emprendedores a través

de la resiliencia. Por lo que el objetivo de esta investigación fue describir los perfiles de emprendedores universitarios a través de la resiliencia. Con lo cual el estudio permitirá ampliar la comprensión de los diferentes patrones de resiliencia entre los emprendedores universitarios. Así, esta investigación busca dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los perfiles de emprendedores universitarios resilientes?

Este documento continúa en el marco de referencia donde se profundiza lo que es el emprendimiento y la resiliencia y cómo estos dos conceptos se asocian y muestran una relación en común; después se detalla la metodología donde se explica cómo se llevó a cabo la investigación; se continúa con la sección de resultados, en la cual se presentan los perfiles de los emprendedores universitarios resilientes, y se finaliza con las conclusiones de la investigación.

Marco teórico

Realmente la problemática principal, por la cual se busca conocer el reconocimiento de los perfiles de emprendimiento es mostrar que si bien la educación emprendedora se ha ligado directamente con la educación empresarial, también es necesario dar a conocer que verdaderamente el conjunto de las transformaciones sociales que han ocurrido en los últimos años ha mostrado que la educación emprendedora ha desarrollado un nuevo giro en países europeos en los últimos años, dicho acto vinculado con una educación especializada en la formación y sensibilización dirigida al emprendimiento, dejando de lado la perspectiva de crear únicamente más empresas, dando como resultado un conjunto de capacidades y habilidades que puede pulir y adquirir un individuo para desarrollar correctamente su identidad emprendedora (Fernández, 2021).

El término emprendimiento designa una forma de actuar en los mercados, donde los riesgos están presentes, pero no son un impedimento. Se trata de tomar la iniciativa para crear una empresa y concebir una forma productiva y eficiente de producir un bien o servicio (Parker, 2018). Un emprendedor abarca tres grandes rubros que debe tener en cuenta al momento de soñar con el emprendimiento: en primer lugar, comprender realmente su esencia; como segundo acto, debe reconocer la realidad a

la que se estará exponiendo y, por último, utilizar su creatividad para sacar adelante su emprendimiento. Desde una visión diferente, se puede decir que un emprendimiento exitoso debe vivirse desde el corazón y la experiencia vivida, es decir, todo aquello que se vive día con día con la ilusión de generar un valor al emprendimiento que está realizando (González, 2022).

La resiliencia puede clasificarse como una capacidad organizada en diferentes aspectos de acuerdo con el sujeto de interés para aportar soluciones a los desafíos presentados en el contexto, como mitigar el riesgo de manera inmediata o a largo plazo (Béné et al., 2017). Dentro de la resiliencia podemos encontrar tres dimensiones: resistencia, ingenio y optimismo (Acuña Sillo, 2021). El optimismo, en particular, juega un papel crucial en el éxito empresarial, ya que fomenta una perspectiva positiva y la creencia de que los propios esfuerzos conducirán a resultados favorables. Este optimismo es sensible al género, pues se muestra con mayor frecuencia en las emprendedoras (Ayala y Manzano, 2014). En la literatura se indica que la resiliencia es imprescindible en el crecimiento de las organizaciones, pues favorece que estas continúen en momentos de adversidad (Hillmann y Guenther, 2020). Ante la adversidad, la autoeficacia empresarial y el deseo de alcanzar el éxito sobresalen en las personas con alta resiliencia (Acuña Sillo, 2021). En condiciones de vida difíciles, las personas con perfil emprendedor logran adquirir una capacidad para afrontar los problemas existentes. El éxito de una empresa depende en gran medida de la capacidad de adaptarse a los cambios y rápidamente recuperarse ante un problema o adversidad y así asegurar la salud positiva del emprendimiento (Ortiz, Hernán, Erazo y Cristian, 2021). La forma en que se muestran y se presentan ante el cliente, cómo demuestran el espíritu emprendedor y la forma en que se diferencian del resto son elementos básicos para lograr el éxito en un emprendimiento. En tiempos de peligro, las empresas más resilientes buscan formas de interactuar mejor con sus clientes y con las necesidades existentes (Sabatino, 2016).

La importancia que juega el emprendimiento entre los agronegocios es tanta, que, La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) la reconoce como fundamental e

importante dentro del territorio mexicano, pues según mencionan, los emprendimientos que engloban los agronegocios son indispensables en la formación y desarrollo de áreas agrícolas y pecuarias, de no solo México, si no que de cualquier país del mundo, dado que gracias a estas actividades se pueden integrar tecnologías y capital humano que permite evolucionar en el sector primario en las economías, satisfaciendo y logrando mejores oportunidades de empleo, que asimismo, garantizan niveles adecuados de remuneración y bienestar social (Lagunas y Anderson, 2020).

La relación que tiene el tema con el desarrollo agroalimentario se basa principalmente en que la mayoría de los jóvenes anhela y sueña con ser parte de los nuevos líderes del siglo XXI, en este caso ser emprendedores. Asimismo, el espíritu emprendedor ha sido parte de cada espacio de la vida humana, a tal grado de incluir los sectores más básicos de la economía como la agricultura y la industria alimentaria; además, se relaciona directamente con la resiliencia, ya que, en este caso, se enfrentan a dificultades de todo tipo, logrando sí la comprensión de los procesos que dan forma a emprendimientos agroalimentarios que saben superar desafíos y logran ser duraderos y rentables (Moreno, 2022).

Los estudios sobre resiliencia y emprendimiento cuentan con mínimo dos variantes. Una nos dice que se necesita relevancia dentro del ámbito de la personalidad del emprendedor; por otro lado, la otra nos muestra cómo una característica organizacional permite a las empresas recuperarse de riesgos existentes. Hay una perspectiva que examina a la resiliencia como rasgo del ámbito emprendedor; se trata de la psicología positiva. De acuerdo con Bullough y Renko (2013) y Bullough et al. (2014), la resiliencia es un factor necesario y fundamental, tal como una cualidad, o bien algo que se da por factores psicológicos y cognitivos. La resiliencia puede ser considerada un arma secreta que ayuda a que un emprendimiento crezca y evolucione, tomando las señales hacia un camino correcto y ofreciendo un futuro lleno de éxitos continuos (Castillo y Chase, 2023). En una búsqueda demandante de bibliografías sobre literatura en la que se muestra la relación entre resiliencia y emprendimiento, Korber y McNaughton (2018) obtuvieron una variedad de cosas, entre ellas, la intención de que la resiliencia funciona como una función que permite al emprendedor o empresa activarse para solucionar problemas y retos que

pueden surgir. Monllor y Murphy (2017) consideran que la resiliencia ayuda a los emprendedores frente a las ideas pesimistas hacia su negocio. Al igual que Bernard y Dubard (2016), encuentran relación, debido a que muestran cómo los emprendedores adoptan la palabra resiliencia como parte fundamental en su vida; de este modo, conociendo y teniendo presente el término, es un factor para la creación de negocios. Entre los aspectos fundamentales se encuentran los mentores, las personas que los apoyaron, las pequeñas victorias que obtuvieron, siendo estas muy importantes para tener confianza en sí mismos, dando un propósito y objetividad a lo que están realizando. Se cree que la resiliencia es un factor necesario que ayuda a los emprendedores existentes a mantener sus proyectos de inversión con vida. Chadwick y Raver (2020) se dieron cuenta de que acciones económicas tienen más probabilidades de sobrellevar los problemas que pueden ocurrir al momento de abrir un negocio siempre que cuenten con una resiliencia psicológica, dado que gracias a esto puede ayudar a catalogar mejor los desafíos que pudiesen presentarse y establecer soluciones asertivas, a través de conductas que nombran como cognición ampliada, que les ayuda a mostrar una mayor innovación y aumentar la posibilidad de permanecer con vida durante los primeros dos años.

Metodología

Para esta investigación se utilizó la técnica de análisis clustering jerárquico. El estudio se realizó a estudiantes de la Universidad Autónoma de Baja California, específicamente en la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario de escala tipo Likert. Se obtuvo la muestra de 145 alumnos.

Para la recolección de datos se tomaron en cuenta a alumnos de diferentes carreras educativas. El 18.62 % de los participantes son estudiantes de la carrera de Ingeniero Agrónomo, el 0.68 % corresponde a estudiantes de la carrera de Ingeniero en Agronegocios, el 53.79 % corresponde a estudiantes de la carrera de Licenciado en Contaduría y el 26.89 % corresponde a la carrera de Licenciatura en Administración de Empresas.

Los criterios de selección de muestra fueron principalmente que los

participantes fuesen estudiantes de la Universidad Autónoma de Baja California y que tuviesen un perfil emprendedor. Los datos se obtuvieron vía internet a través de Google Forms, siendo por este medio donde se obtuvieron el 100 % de los datos. Dichos datos se obtuvieron de manera voluntaria y nadie fue obligado a realizarlo si estos no quisiesen participar.

El instrumento de medición se integró por variables sociodemográficas y una latente. Dentro de las demográficas se incluyeron el género, estado civil, estado de residencia, programa educativo de empresas, semestre, nivel de estudios. Ocupación de padres o tutores, escolaridad alcanzada por los padres. La variable latente analizada fue la resiliencia, que se obtuvo de Manzano-García y Calv (2013).

Las medidas de género fueron masculino o femenino. El estado civil considerado fue soltero o casado. En el estado de residencia solo consideramos a Baja California. En el programa educativo se consideraron 4 categorías: 1) Ingeniero Agrónomo, 2) Ingeniero en Agronegocios, 3) Licenciado en Contaduría, 4) Licenciado en Administración de Empresas. En semestre se consideraron 6 categorías: 1) 5TO, 2) 6TO, 3) 7MO, 4) 8VO, 5) 4TO, 6) 3RO. En el nivel de estudios se consideraron 6 categorías: 1) Primaria, 2) Secundaria, 3) Bachillerato, 4) Licenciatura, 5) Maestría, 6) Doctorado. En ocupación de padres o tutores se consideraron 5 categorías: 1) Empleado sector privado, 2) funcionario o empleado público, 3) autónomo o empresario, 4) pensionista o retirado, 5) desempleado. En escolaridad alcanzada por los padres se consideraron 6 categorías: 1) Primaria, 2) Secundaria, 3) Bachillerato, 4) Licenciatura, 5) Maestría, 6) Doctorado. La distribución de estas variables detalladas se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1*Datos sociodemográficos de la muestra*

Variable sociodemográfica	Categoría	Total
Genero	Masculino	35.17 %
	Femenino	64.83 %
Estado civil	Soltero	93.80 %
	Casado	6.20 %
Estado de residencia	Baja California	100 %
Programa educativo de empresas	Ingeniero Agrónomo	18.62 %
	Ingeniero en Agronegocios	0.68 %
	Licenciado en Contaduría	53.79 %
	Licenciado en Administración de empresas	26.89 %
Semestre	5TO	22.75 %
	6TO	16.55 %
	7MO	24.13 %
	8VO	26.89 %
	4TO	4.82 %
	3RO	4.82 %
Nivel de estudios	Primaria	0.68 %
	Secundaria	1.37 %
	Bachillerato	12.41 %
	Licenciatura	85.51 %
	Maestría	0 %
	Doctorado	0 %
Ocupación de padres o tutores	Empleo sector privado	40.68 %
	Funcionario o empleado público	20 %
	Autónomo o empresario	21.37 %
	Pensionista o retirado	10.34 %
	Desempleado	7.58 %

Escolaridad alcanzada por los padres	Primaria	38.62 %
	Secundaria	36.55 %
	Bachillerato	18.62 %
	Licenciatura	3.44 %
	Maestría	1.37 %
	Doctorado	1.37 %

Fuente: elaboración propia a partir de datos recolectados.

Las medidas de la variable latente fueron tomadas por Manzano-García y Calvo (2013). Se utilizó una escala Likert de 7 puntos, desde 1 (totalmente en desacuerdo) hasta 7 (totalmente de acuerdo) para la medición de la variable. Las medidas de esta variable se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2*Variable latente y sus medidas*

Variable	Código	Ítem
Resiliencia	res1	Soy capaz de adaptarme a los cambios
	res2	Tengo relaciones estrechas y seguras
	res3	En ocasiones el destino o dios pueden ayudar
	res4	Puedo enfrentarme con todo lo que encuentro en mi camino
	res5	El éxito pasado me da confianza para los nuevos desafíos
	res6	Veo el lado gracioso de las cosas
	res7	Lidiar con el estrés me fortalece
	res8	Tiendo a recuperarme después de una dificultad o enfermedad
	res9	Las cosas ocurren por una alguna razón
	res10	Me esfuerzo al máximo
	res11	Puedo conseguir mis metas
	res12	Cuando las cosas parecen perdidas, no me doy por vencido
	res13	Siento que controlo mi vida
	res14	Prefiero tomar la iniciativa en la solución de los problemas
	res15	Me siento orgulloso de mis logros
	res16	No me desanimo fácilmente por el fracaso
	res17	Pienso en mí mismo como una persona fuerte
	res18	Trabajo para alcanzar mis metas
	res19	Tengo un sentido fuerte del propósito
	res20	Puedo manejar los sentimientos desagradables
	res21	Actuó por corazonadas
	res22	Puedo tomar decisiones impopulares o difíciles
	res23	Me gustan los retos
	res24	Se a donde acudir en busca de ayuda

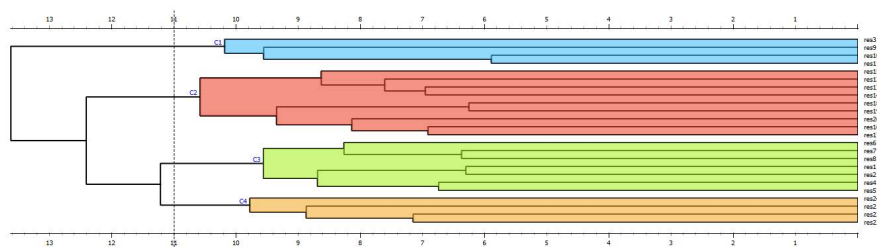
Fuente: datos obtenidos de Manzano-García y Calvo (2013).

El análisis de datos se realizó tomando como base el análisis de conglomerados jerárquicos por medio del software Orange 3 (Teba la-Domenico y Marino, 2023). Para ello, se identificó el número óptimo de clústeres a través de un dendrograma (Rajabi et al., 2020).

Resultados

A partir del análisis por conglomerados jerárquicos, se obtuvo el dendrograma en el cual se muestran los clústeres obtenidos. Con una distancia Ward de 11, el número de clústeres fue cuatro como se observa en la Figura 1.

Figura 1
Dendrograma de clasificación



Fuente: elaboración propia a partir de datos recolectados.

El primer clúster se denominó “El Camino del Éxito: Conectando el Destino, la Fe y el Esfuerzo Personal”, en este clúster se encontró un perfil que considera que en ocasiones Dios o el destino pueden ayudar; las cosas ocurren por algo, se esfuerzan al máximo y pueden conseguir sus metas. Son perfiles donde se entiende que hay una fuerza de entendimiento y confianza entre el emprendedor y el negocio con el que están trabajando; de la misma manera, consideran que existen otro tipo de factores que incluyen a la hora de conseguir éxito, tomando en cuenta la fe y a Dios para poder avanzar a un ritmo considerable.

En el clúster número dos se identificó un perfil específico que incluye una gama de atributos positivos y fortalezas psicológicas. Los individuos dentro de este perfil expresan un sentido de orgullo por sus logros y demuestran resiliencia, ya que no se desaniman fácilmente ante el fracaso. Se consideran individuos fuertes que trabajan activamente por sus metas y poseen un fuerte sentido de propósito. Además, tienen la capacidad de manejar sentimientos desagradables y tienden a persistir incluso cuando las situaciones parecen desesperanzadoras. Este perfil también indica

una creencia en el control personal, ya que estos individuos sienten que tienen el control sobre sus vidas y prefieren tomar la iniciativa en los procesos de toma de decisiones. Este clúster ve un detalle como que la resiliencia influye demasiado en el perfil de los estudiantes universitarios emprendedores. Este clúster se denominó “La fuerza del Propósito: Tomando control, enfrentando retos y alcanzando metas”. Este perfil muestra cómo los emprendedores tienen una determinación de confiar en sí mismos, pase lo que pase, mostrando una cara positiva; sobre todo, tienen confianza en sí mismos, no tienen miedo al fracaso y consideran que, no importa cuán difícil sea la situación, siempre habrá una luz que los guiará al éxito, siendo esto parte esencial de esta investigación. Su capacidad para manejar sentimientos desagradables es un testimonio de su resiliencia y debe reconocerse.

El tercer clúster se denominó “Fortaleza Interior: Cómo el humor, la adaptabilidad y las relaciones sólidas impulsan el éxito”. Los estudiantes de este grupo adoptan una serie de creencias empoderadoras que moldean su resiliencia y su perspectiva de la vida. Reconocen su capacidad de adaptarse a los cambios, ya sean menores o significativos, demostrando flexibilidad ante los acontecimientos inesperados. Cultivan relaciones cercanas y seguras, que sirven como una red de apoyo vital durante los momentos difíciles, brindándoles apoyo emocional y compañía. Cuando se enfrentan a dificultades, las abordan con determinación y una creencia inquebrantable en su capacidad para superarlas. El éxito, sin importar cuán pequeño sea, sirve como un impulso vital para su confianza, alentándolos a enfrentar nuevos desafíos con entusiasmo y optimismo. Poseen una capacidad única para encontrar humor incluso en las situaciones más difíciles, lo que les permite disipar la tensión y mantener una perspectiva positiva. Entienden que navegar por el estrés no solo pone a prueba sus límites, sino que también fortalece su carácter, ayudándolos a volverse más fuertes. Después de experimentar reveses o enfermedades, generalmente demuestran una resiliencia notable, recuperándose con energía y una perspectiva renovada de la vida, listos para aceptar nuevas oportunidades. En este clúster se observa cómo la adaptabilidad define cómo avanzar y buscar el éxito, siendo esto clave y fundamental para ver de buena manera cómo seguir avanzando. Ellos

se adaptan a lo que les sucede, ya sea bueno o malo, sin importarles que pueda suceder después, siempre teniendo una fuerza de adaptabilidad sorprendente para llegar a su destino.

En el cuarto clúster, los estudiantes que afirman que: actuó por corazonadas, puedo tomar decisiones impopulares o difíciles, me gustan los retos, sé a dónde acudir en busca de ayuda. Este clúster se denominó “El valor de tomar decisiones: Ayuda, Intuición y Desafíos en el Camino del Éxito”. Dicho clúster muestra cómo los emprendedores participantes consideran que el tomar decisiones correctas juega un papel fundamental para llegar o lograr el objetivo que están buscando, que siempre es bueno saber cuándo se necesita ayuda de alguien más y que una mala decisión puede arruinar lo que con esfuerzo están formando. De este modo, este clúster da respuesta a cómo la resiliencia se involucra en cómo resolver incógnitas y el cómo actuar.

Discusión

Los perfiles encontrados muestran una clara relación con lo señalado por Henderson y Milstein (2003) y Ruíz et al. (2015) sobre los factores que facilitan la resiliencia, como los que aluden a las características individuales y a los que están en línea con las relaciones sociales. El primer grupo se conforma por estudiantes que consideran que el camino del éxito depende del destino, la fe y el esfuerzo personal, y realmente es algo que muchas veces se deja de lado, pero verdaderamente es un punto bastante favorable para que los pensamientos y las creencias se vinculen y formen una seguridad para lograr llegar al destino que se plantean en el momento que inician algún emprendimiento.

En el grupo número dos se encuentran estudiantes que consideran que todo tiene un propósito, tienen en cuenta que tomar el control, enfrentar los retos y alcanzar sus metas son un proceso en el cual siempre habrá subidas y bajadas, consideran que todo eso es parte del camino y el saber actuar con sabiduría y determinación influirá en el éxito de su emprendimiento. Al igual que otros estudios como el de Mamani-Quispe et al. (2023), la motivación por el logro de metas es un factor clave en la decisión de emprender. Esto es un punto bastante importante al mo-

mento de darle dirección a un emprendimiento, ya que muchas veces los emprendedores no saben actuar en situaciones difíciles y optan por rendirse. Cuando realmente eso no debe ser así; al contrario, todo esto es parte de la verdadera formación, porque de este modo el éxito será real y duradero. Lo que realmente importa tiene un costo, y en este caso el costo es el nivel de dificultad para afrontar las dificultades que se atraviesan.

En el tercer grupo se encuentran estudiantes que consideran que la fortaleza interior, tal como el humor, la adaptabilidad y las relaciones sólidas, son factores fundamentales para lograr éxito. El cómo se ven las cosas es un factor determinante, ya que se considera que el camino del éxito es la actitud, siempre confiando en sí mismo para poder sobrellevar cualquier adversidad o problema que se atravesase en el camino. Es uno de los grupos más interesantes e importantes, porque factores como estos pueden definir el futuro del emprendimiento. No está de más mencionar que en cualquier tipo de emprendimiento muchas veces el autocontrol juega un papel muy importante para poder avanzar de manera concreta y así llegar al destino que se está buscando como emprendedor.

En el cuarto grupo se encuentran estudiantes que consideran que el valor de tomar decisiones es importante. También Nevarez (2021) plantea que la búsqueda de oportunidades, como el aventurarse a realizar acciones nuevas, es un componente primordial de la resiliencia. Analizando los factores que se consideran en este grupo, se puede deducir que es interesante cómo una decisión es factor fundamental para el futuro de un emprendimiento, ya que muchas veces el hecho de sobrepensar mucho una decisión puede alterar el resultado de un emprendimiento. Sin embargo, una decisión bien planeada y formulada puede ofrecer un mejor panorama que una en la que se actúa por corazonadas. Esto no implica que el actuar con confianza no tenga buenos resultados. Además, que la autoconfianza es un componente de la resiliencia en contextos de emprendimiento universitario (Nevarez, 2021). Para este grupo, la confianza en uno mismo y el saber actuar es un punto bastante importante para el éxito de un emprendimiento.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, existen 4 perfiles diferentes de emprendedores que consideran que la resiliencia es un factor fundamental para el éxito de un emprendimiento. Los dos primeros muestran perfiles en los que se destacan sus características personales, como su autonomía e independencia y su visión positiva, mientras que los dos últimos se enlazan con sus relaciones sociales, pues alientan la vinculación y fomentan las relaciones de apoyo. Después de desglosar cómo quedaron divididos estos cuatro grupos, se puede observar cómo el emprendimiento a partir de universitarios puede ir de la mano con la resiliencia, siendo la resiliencia un factor determinante para que los estudiantes universitarios consideren que pueden obtener éxito al momento de emprender algún negocio.

La principal limitación de este estudio fue la muestra, pues esta se focalizó en un municipio de Baja California, lo que refleja solo un escenario del comportamiento de los emprendedores universitarios; sin embargo, este estudio puede dar pie a que futuras investigaciones analicen si la segmentación de los perfiles concuerda con lo presentado en esta investigación. De esta manera se puede extender el alcance de la comprensión de los perfiles de emprendedores resilientes universitarios.

Otra limitación del estudio fue que hubo mayor participación de mujeres en la muestra, lo que podría dar una aproximación sesgada al género. Por lo que se recomienda que se conduzca un estudio donde se analice si el género interviene en los perfiles de emprendedores resilientes. En este mismo sentido, se alienta a que futuros estudios analicen si la carrera universitaria determina algún perfil de emprendimiento, pues en este estudio la carrera de Licenciado en Contaduría fue la de mayor representación.

Referencias

- Acuña Sillo, E. L. (2021). Emprendimiento y resiliencia: caso de las bodegas de barrio en el Perú durante la pandemia de covid-19. *Desde el Sur Revista de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad Científica del Sur*, 13(1), 1–18. <https://doi.org/10.21142/des-1301-2021-0012>
- Ayala, J. C., y Manzano, G. (2014). The resilience of the entrepreneur. Influence on the success of the business. A longitudinal analysis. *Journal of economic psychology*, 42, 126-135. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2014.02.004>
- Béné, C., Chowdhury, F., Rashid, M., Dhali, S. y Jahan, F. (2017). Squaring the circle: Reconciling the need for rigor with the reality on the ground in resilience impact assessment. *World Development*, 97, pp. 212–231. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.04.011>
- Bernard, M. J., y Dubard, S. (2016). Resilience and entrepreneurship: A dynamic and biographical approach to the entrepreneurial act. *M@n@gement*, 19(2), 89-123. <https://shs.cairn.info/journal-management-2016-2-page-89?lang=en>
- Block, J., y Kremen, A. M. (1996). IQ and ego-resiliency: conceptual and empirical connections and separateness. *Journal of personality and social psychology*, 70(2), 349. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.2.349>
- Bullough, A., Renko, M., y Myatt, T. (2014). Danger zone entrepreneurs: The importance of resilience and self-efficacy for entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship theory and practice*, 38(3), 473-499. <https://doi.org/10.1111/etap.12006>
- Calderón-Martínez, M. G. (2017). Tercera misión de la universidad. Una revisión de la literatura sobre emprendimiento académico. *Vinculatégica EFAN*, 3(1), 364-373.
- Chadwick, I. C., y Raver, J. L. (2020). Psychological resilience and its downstream effects for business survival in nascent entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 44(2), 233-255. <https://doi.org/10.1177/1042258718801597>
- Chica, M. F., Posso, M. I., y Montoya R, J. C. (2017). Importancia del emprendimiento social en Colombia. Documentos De Trabajo ECA-CEN, 2. <https://doi.org/10.22490/ECACEN.1915>

- Duarte, T., y Ruíz, M. (2009). Emprendimiento, una opción para el desarrollo. *Scientia et technica*, 15(43), 326-331.
- Galindo, M., Méndez, M. y Castaño, M. (2016). Crecimiento, progreso económico y emprendimiento. *Journal of Innovation y Knowledge*, 1, 62-68. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2016.01.006>
- Gómez, L. (2012). *Teorías del emprendimiento*. Recuperado de: <https://cursa.ihmc.us/rid=1NCYQZM9N-1519FM6-201S/TEORIAS%20DEL%20EMPREDIMIENTO.pdf>
- Gómez, A. S. M. (2024). *Factores que inciden en la génesis y desarrollo de emprendimientos turísticos asociativos: caso de estudio: cooperativa de trabajo y consumo Wekintwn Ltda. y otros emprendimientos en comunidades mapuches en el Departamento de Aluminé-Provincia de Neuquén*. (Bachelor's thesis, Universidad Nacional del Comahue. Facultad de Turismo.).
- Guzmán Vásquez, A., y Trujillo Dávila, M. A. (2008). Emprendimiento social – revisión de literatura. *Estudios gerenciales*, 24(109), 105–125. [https://doi.org/10.1016/s0123-5923\(08\)70055-x](https://doi.org/10.1016/s0123-5923(08)70055-x)
- Henderson, N., & Milstein, M. M. (2003). *Resiliencia en la escuela*. Buenos Aires: Paidós.
- Hillmann, J., y Guenther, E. (2021). Organizational resilience: a valuable construct for management research? *International Journal of Management Reviews*, 23(1), 7-44. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12239>
- Ibarvo Urista, V., Quijano Vega, G. A., y Loya Olivas, E. M. (2018). Actitud hacia el emprendimiento social en los alumnos del Instituto Tecnológico de Chihuahua, como respuesta a una problemática nacional. *En desigualdad regional, pobreza y migración*. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C, Coeditores. México. ISBN UNAM: 978-607-30-0001-7, AMECIDER: 978-607-96649-8-5
- Korber, S., y McNaughton, R. B. (2018). Resilience and entrepreneurship: a systematic literature review. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 24(7), 1129-1154. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-10-2016-0356>
- Mamani-Quispe, D., Turpo-Gebera, O., Cisneros-Chavez, B., Araujo-Castillo, R., Contreras-Mejia, O., & Contreras-Mejia, M. (2023).

- Influencia del género en el emprendimiento de estudiantes universitarios. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E64), 199-210.
- Messina, M., y Hochsztain, E. (2015). Factores de éxito de un emprendimiento: Un estudio exploratorio con base en Técnicas de Data Mining. *Tec empresarial*, 9(1), 30-40.
- Mojica, F. J. S. (2021). Resiliencia y género como determinantes de supervivencia en microproyectos de emprendimiento. *Dimensión Empresarial*, 19(4).
- Monllor, J., y Murphy, P. J. (2017). Natural disasters, entrepreneurship, and creation after destruction: A conceptual approach. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 23(4), 618-637. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-02-2016-0050>
- Nevarez, M. D. R. L. (2021). La resiliencia como competencia potenciadora del emprendimiento universitario ante el distanciamiento social. *Panorama Económico*, 29(4), 236-255.
- Parker, S. (2018). *The economics of entrepreneurship*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316756706>
- Pérez, L., Parada, D., y Pérez, J. (2019). Emprendimiento y resiliencia: Mitos y realidades referente: Entidad no gubernamental en el área del emprendimiento. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*, 3(9), 49-65.
- Pérez, L., Parada, D., y Pérez, J. (2019). Emprendimiento y resiliencia: Mitos y realidades referente: Entidad no gubernamental en el área del emprendimiento. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*, 3(9), 49-65.
- Reche, C., Tutte, V., y Ortín, F. J. (2014). Resilience, optimism and burnout in competitive judokas in Uruguay. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 9(2), 271-286.
- Roth, E., y Lacoa, D. (2009). Análisis Psicológico del Emprendimiento en Estudiantes Universitarios: Medición, Relaciones y Predicción. *Ajayu. Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología de la Universidad Católica Boliviana "San Pablo"*, 7(1), 2-38.
- Ruiz, T. F., de Rivero, M. P., & Velásquez, M. V. (2015). Resiliencia como componente de la actitud emprendedora de los jóvenes universitarios. *Educación y desarrollo social*, 9(1), 160-183.

- Saavedra Leyva, R. E., Martínez Sidón, G., y Osorio Novela, G. (2022). Resiliencia del emprendimiento en México. Los casos de las crisis económicas del COVID-19 y subprime. *Estudios gerenciales*, 38(165), 507–518. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.165.5338>
- Sabatino, M. (2016). Economic crisis and resilience: Resilient capacity and competitiveness of the enterprises. *Journal of Business Research*, 69, pp. 1924-1927. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.081>
- Werner, E. E. (2005). *Resilience research*. In *Resilience in children, families, and communities* (pp. 3-11). Springer, Boston, MA.
- Youth Business International (2018). *Entrepreneurial soft skills for the future: a scoping study*. Consultado el 1 de febrero de 2025. <https://youthbusiness.org/resource/entrepreneurial-soft-skills-for-the-future-a-scoping-study/>
- Alvarado-Lagunas, E., Antonio-Anderson, C., & Ortiz-Rodríguez, J. (2020). Agronegocios: ¿Qué piensan los jóvenes egresados de escuelas y facultades de negocios en México sobre el emprendimiento en el sector agropecuario?. *Agro productividad*, 13(3), 37-46.
- Montoro-Fernández, E., & Escolar-Llamazares, M. C. (2021). La resiliencia emprendedora como factor clave para iniciar proyectos de vida. *Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 2(30), 43-56.
- Islas Moreno, A. (2022). Entendiendo el proceso de emprendimiento agroalimentario (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma Chapingo).
- González, H. (2022). *La marca del emprendedor: doce pasos para emprender tu negocio con éxito*.
- Fajardo, H. A. O., & Álvarez, C. A. E. (2021). Resiliencia empresarial en tiempos de pandemia: Retos y desafíos de las microempresas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12), 366-398.
- Castillo, K. A. C., & Chase, J. V. S. (2023). Emprender con resiliencia: desafíos y estrategias en el mundo empresarial. *Autores compiladores*, 11.

Capítulo 6

Análisis comparativo de la recaudación tributaria de agronegocios en los sexenios de Peña Nieto y López Obrador

C.P. David Estudillo López¹

Dra. Karina Gámez Gámez²

Dra. Lorena Álvarez Flores³

<https://doi.org/10.61728/AE20255718>



¹ Docente, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín. <https://orcid.org/0009-0006-8750-929X>

² Profesora Investigadora, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín. <https://orcid.org/0000-0003-0777-4247>

³ Profesora Investigadora, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín. <https://orcid.org/0000-0002-9670-6264>

Resumen

Este estudio analiza dos periodos sexenales con el objetivo de comparar la recaudación tributaria en los agronegocios y evaluar cómo las decisiones políticas y fiscales han impactado en este sector. Se utilizaron bases de datos secundarias para identificar si hubo un incremento en los impuestos recaudados en actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras y silvícolas (AGAPES). La metodología utilizada consistió en analizar las diferencias entre dos grupos independientes, utilizando pruebas estadísticas como la de normalidad y, según correspondiera, la “prueba t” o la prueba de “U-Mann Whitney”. El análisis se realizó mediante el software SPSS Statistics de IBM. Los hallazgos mostraron que no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la recaudación fiscal entre los sexenios evaluados, lo que sugiere que los cambios en las políticas fiscales derivados de los relevos gubernamentales no influyeron de manera considerable en la tributación de las empresas del sector agropecuario.

Introducción

La recaudación tributaria constituye un pilar clave para el sostenimiento de las políticas públicas y en el impulso del desarrollo económico de un país (Malla et al., 2023). Dentro de este marco, los agronegocios representan un sector clave en la economía nacional y tienen un gran impacto en la región que los rodea y en el país (Martínez et al., 2010). Sin embargo, las políticas fiscales dirigidas a este sector pueden variar de manera significativa de un gobierno a otro, lo cual incide directamente en la eficacia del sistema recaudatorio y en la dinámica económica del sector empresarial (Martínez et al., 2010).

Este estudio se centra en el análisis comparativo de los efectos de las reformas fiscales implementadas durante los sexenios de los presidentes Lic. Enrique Peña Nieto (2012–2018) y Lic. Andrés Manuel López Obrador (2018–2024). La problemática se ubica en la necesidad de evaluar si dichas reformas han tenido un impacto efectivo en el incremento de la recaudación tributaria en México, considerando las diferencias en enfoque, diseño e implementación entre ambos gobiernos.

Pese a que la recaudación fiscal es un pilar fundamental para la sostenibilidad financiera del Estado y el impulso del desarrollo económico, persisten dudas sobre la eficiencia y suficiencia de las reformas tributarias adoptadas en cada periodo presidencial. En este contexto, el estudio se plantea responder si los cambios al marco fiscal como modificaciones en tasas impositivas, introducción o eliminación de figuras tributarias y mejoras en los mecanismos de fiscalización han derivado en un aumento real y sostenible de los ingresos públicos.

La problemática se enmarca en un horizonte temporal claramente definido: del 1 de diciembre de 2012 al 30 de septiembre de 2024, considerando el cierre anticipado del sexenio actual para efectos de análisis empírico. Asimismo, el estudio se delimita al ámbito federal y se enfoca exclusivamente en los efectos sobre la recaudación tributaria en las actividades agropecuarias, sin abordar otros componentes de la política fiscal como el gasto público o la deuda.

Al abordar esta problemática, el estudio busca contribuir al conocimiento empírico sobre la eficacia de las políticas fiscales aplicadas durante distintos sexenios, generando evidencia útil para la literatura académica y para el diseño de estrategias fiscales futuras.

De acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y el Servicio de Administración Tributaria (SAT) (2022) y Durán et al. (2024), las estrategias gubernamentales implementadas por cada presidente en materia de reformas fiscales para incrementar la recaudación fiscal pueden ayudar a mejorar las finanzas públicas. El presente estudio busca llevar a cabo un análisis comparativo de la recaudación tributaria en los agronegocios durante dos sexenios presidenciales: el correspondiente a Lic. Enrique Peña Nieto, que abarca del 1 de diciembre de 2012 al 30 de noviembre de 2018, y el de Lic. Andrés Manuel López Obrador, comprendido entre el 1 de diciembre de 2018 y el 30 de septiembre de 2024, con el fin de identificar cómo las decisiones políticas y fiscales han afectado a este sector. Esta perspectiva busca obtener un panorama más detallado sobre la evolución fiscal del sector agroindustrial y su adecuación a las políticas fiscales, ayudando a identificar áreas de oportunidad para mejorar la relación entre el Estado y este sector.

El presente manuscrito se estructurará por el marco de referencia en

el que se abordará la revisión de literatura de otros trabajos similares con el sentido del objeto de la investigación actual. Seguidamente, la metodología a emplear incluye la recopilación de datos cuantitativos provenientes de fuentes oficiales del gobierno de México y el uso del software SPSS para realizar las pruebas estadísticas necesarias y obtener los resultados correspondientes. Subsecuentemente, los resultados del análisis realizado durante los dos sexenios comparados serán presentados, seguido de una discusión sobre los hallazgos obtenidos. Finalmente, se resumirán las conclusiones principales y se propondrán futuras líneas de investigación.

Con relación a lo anterior, se plantea la siguiente pregunta que busca responder el presente estudio.

¿Se incrementó la recaudación total de impuestos en el sector de los agronegocios con el cambio de sexenio?

Marco de referencia

Revisión de literatura

La realización de un análisis comparativo entre dos o más periodos de gobierno con el objetivo de identificar cambios en las políticas de un gobierno a otro es algo que se realiza en la investigación científica. Por consiguiente, Guth et al. (2020) investigan cómo los subsidios de la política agrícola común afectan la sostenibilidad económica de las empresas agrícolas en la Unión Europea entre 2005 y 2015. Los autores concluyen que estas políticas aumentaron el ingreso promedio del sector agrícola, similar a otros sectores, pero beneficiaron principalmente a las empresas más grandes, lo que generó disparidad dentro del sector.

Adicionalmente, en la revisión literaria se encuentran comparativos de periodos gubernamentales de las políticas fiscales en determinado país o síntesis desde una perspectiva a largo plazo. El artículo presentado por Comín y Díaz (2023), donde realizan un estudio comparativo de largo plazo, en el cual analizan la evolución de la estructura tributaria en España desde 1898 hasta 2023. Examinan cómo los cambios desde finales de 1970 han modernizado el sistema fiscal, mejorando su capa-

cidad tributaria y alineando la presión fiscal con estándares europeos, y sus hallazgos indican que la modernización facilita el financiamiento de la deuda pública.

A esto se suma el análisis de Fernández (2017), donde llevó a cabo un estudio con el propósito de examinar elementos clave de las políticas públicas dirigidas a la agricultura familiar, entre el periodo de 1990 a 2015 en Argentina. Sus hallazgos evidencian la existencia de tanto transformaciones como elementos de continuidad en dichas políticas a lo largo del tiempo.

De la misma forma, el estudio de los autores Pelfini et al. (2023) realiza un análisis con el objetivo de identificar las reacciones predominantes entre las élites empresariales chilenas en tiempos de turbulencia, enfocándose en dos periodos recientes que corresponden al 2014-2020, concluyendo los autores que las respuestas a las demandas ciudadanas no fueron transformadoras, ya que se inclinaron al contraataque, la generación de miedo, por lo que la capacidad de reflexión fue menor de lo esperado bajo el cuestionamiento de la clase dirigente.

De igual manera, en México, diversos estudios han analizado la estructura impositiva y las tendencias de recaudación tributaria a lo largo del tiempo. Consecuentemente, López y Vence (2021) estudiaron en México el periodo de 1990 a 2019, con el objetivo de examinar la magnitud relativa, la composición del sistema fiscal y las dinámicas en la captación de ingresos fiscales. Ellos concluyeron que la capacidad de recaudación creció moderadamente, del 12.5 % del PIB en 1990 al 15.6 % en 2019.

Mientras tanto, cada periodo presidencial cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo (PND), que se define como el instrumento mediante el cual el Gobierno de México, con base en consultas a la ciudadanía, define los objetivos prioritarios del sexenio (Ríos, 2019). Por consiguiente, durante el mandato de Enrique Peña Nieto, el PLAN Nacional de Desarrollo 2013-2018 (2013) (PND) consistió en llevar a cabo la reforma hacendaria del Pacto por México, la misma que surgió en un contexto de desaceleración económica, caída en la producción petrolera, alta informalidad y deficiencias tributarias. Se definieron cinco compromisos: mejorar la eficiencia recaudatoria, fortalecer el federalismo y la capacidad financiera del Estado, optimizar el gasto público y establecer un marco legal para la

responsabilidad hacendaria en estados y municipios. La reforma buscó incrementar ingresos tributarios y formalizar la economía eliminando regímenes especiales, homologando el IVA fronterizo, sustituyendo RE-PECOS por RIF y eliminando el régimen de consolidación fiscal. Aunque hubo avances recaudatorios, quedaron pendientes aspectos relacionados con la seguridad social.

Por otro lado, durante el Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024 (2019) (PND), bajo el gobierno de Andrés Manuel López Obrador, se implementó una política económica centrada en la economía moral, el bienestar social y la estabilidad macroeconómica. En el ámbito fiscal, se planteó fortalecer el sistema tributario para hacerlo más progresivo y equitativo, aumentar la recaudación, mejorar la asignación de recursos públicos con énfasis en sectores que benefician a la población vulnerable, optimizar la coordinación fiscal entre los tres niveles de gobierno para garantizar finanzas públicas sostenibles, y mantener finanzas públicas estables que contribuyan a la estabilidad macroeconómica a largo plazo.

Marco conceptual

Por otro lado, la recaudación se puede entender como la obligación de los ciudadanos de contribuir al bien común mediante impuestos; la captación de esta es encargada a entidades especializadas que aplican estrategias diferenciadas conforme a la ley para garantizar el financiamiento del Estado (Liendo, 2022). Asimismo, para Rodríguez (2023), la recaudación consiste en la obtención de recursos por parte del Estado, la cual se realiza mediante diversas fuentes y mecanismos jurídicos, respaldados por la ley para ejercer autoridad en materia tributaria y financiera.

Por su parte, en México, el Servicio de Administración Tributaria (SAT) es el organismo encargado de aplicar la legislación en materia fiscal y aduanera, con el objetivo de supervisar el cumplimiento tributario; promueve el cumplimiento voluntario y proporciona información clave para diseñar y evaluar la política fiscal del país (Obregón et al., 2019). El SAT es un organismo descentralizado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP); comenzó a operar el 1 de julio de 1997, con la misión de recaudar ingresos fiscales y aduaneros (Obregón et al., 2019).

Asimismo, los impuestos son la principal vía de recaudación para los gobiernos, lo que les permite costear servicios públicos y fomentar el crecimiento de la infraestructura de un país (Cahyadi, 2024). Los impuestos representan los recursos económicos, materiales y humanos que el Estado, actuando en nombre del sector público, emplea para cumplir con sus responsabilidades, siendo una de las más importantes la prestación de servicios públicos a la población (Vásquez et al., 2020).

A la vez, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) (2024) establece que el presidente de la República estará en el cargo por el tiempo de seis años; siguiendo este hilo, se entiende por sexenio al periodo de tiempo que gobierna un presidente en México.

Marco legal

Por su parte, el Estado está facultado para crear, recaudar y administrar contribuciones obligatorias, con el propósito de financiar el gasto público. Esta atribución se fundamenta en la CPEUM, en el artículo 31, fracción IV, el cual dispone que todas las personas deben contribuir al gasto público de forma proporcional y equitativa (García, 2020).

Adicionalmente, el Impuesto Sobre la Renta (ISR) se aplica a las personas morales con una tasa general y algunas excepciones, mientras que para las personas físicas se utilizan tarifas progresivas basadas en niveles de ingreso. Este esquema busca que aquellos con mayores ingresos contribuyan en mayor proporción, promoviendo la redistribución del ingreso (Ramírez, 2020). Además, la Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR) (2024) establece en el artículo primero que tanto las personas físicas como las personas morales tienen la obligación legal de contribuir con el pago de esta carga tributaria.

En cuanto al Impuesto al Valor Agregado (IVA), este se implementa bajo un esquema contributivo que grava el valor agregado generado en cada etapa de la producción, distribución y comercialización hasta la venta final al consumidor (Flores, 2023). Adicionalmente, la Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA) (1982), en su artículo primero, establece que las personas físicas y morales que operan en territorio nacional están sujetas al pago de este tributo por la realización de determinadas

actividades económicas.

Subsecuentemente de revisar lo anterior con respecto a la revisión literaria y con base en el objeto de estudio, las variables dependientes e independientes y la pregunta de investigación del presente trabajo, se tiene la siguiente hipótesis: En el cambio de sexenio existe diferencia en la recaudación de impuestos en los agronegocios.

Metodología

Por otro lado, en toda investigación, es necesario seleccionar un enfoque metodológico acorde al tipo y objetivos del estudio, ya que de ello depende la pertinencia de los resultados y la solidez de las conclusiones (Hernández y Ávila, 2020). En consecuencia, este apartado describe de manera detallada el diseño metodológico adoptado para la presente investigación.

Tipo de estudio

Este trabajo se enmarca en una investigación cuantitativa, de tipo analítica y longitudinal, ya que se busca examinar la evolución de la recaudación tributaria en dos periodos gubernamentales distintos, analizando los efectos de las reformas fiscales implementadas durante cada sexenio. El carácter longitudinal permite observar los cambios a lo largo del tiempo y comparar los efectos entre dos muestras independientes correspondientes a los sexenios de Enrique Peña Nieto (2012–2017) y Andrés Manuel López Obrador (2018–2023).

Población y muestra

La población está conformada por los periodos fiscales correspondientes a los dos sexenios mencionados. Para efectos de análisis comparativo y disponibilidad de datos consolidados, se delimita la observación a los ejercicios fiscales completos comprendidos entre enero de 2012 y diciembre de 2023.

La muestra se conforma por los datos mensuales de recaudación correspondientes a dos impuestos federales clave:

- Impuesto Sobre la Renta (ISR)
- Impuesto al Valor Agregado (IVA) Además, se incluyen los conceptos de recaudación total y recaudación en el régimen AGAPES (Actividades Agrícolas, Ganaderas, Pesqueras y Silvícolas), identificados como “TA” en las bases de datos. Adicionalmente los datos fueron extraídos de fuentes oficiales de acceso público, específicamente del portal del Servicio de Administración Tributaria (2024), lo que garantiza su confiabilidad y pertinencia.

Método de recolección y procesamiento de datos

Por consiguiente, la recolección de datos se realizó mediante la descarga de series históricas mensuales en formato digital desde el sitio web del SAT. Los datos fueron sistematizados en una base de datos estructurada para su análisis estadístico.

Posteriormente, se aplicaron las siguientes pruebas utilizando el software IBM SPSS Statistics:

1. Prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov y/o Shapiro-Wilk) para determinar la distribución de las variables cuantitativas.
2. Prueba t de Student para muestras independientes, en caso de distribución normal, con el objetivo de identificar diferencias estadísticamente significativas entre los periodos analizados. En caso de no cumplir con los supuestos de normalidad, se utilizaría una prueba no paramétrica alternativa como la prueba de Mann-Whitney U.

Criterios de validez y confiabilidad

En este sentido, para asegurar la validez interna, se controló el sesgo mediante el uso de datos oficiales y verificables, así como el uso consistente de criterios comparativos entre periodos equivalentes (mismo número de meses por sexenio). La validez externa se respalda en la generalización de los resultados a contextos similares dentro del sistema fiscal mexicano, dado que se trabaja con datos agregados de carácter nacional.

En cuanto a la confiabilidad, el uso de una base de datos pública oficial y de un software estadístico reconocido internacionalmente (SPSS) permite garantizar la precisión y reproducibilidad del análisis.

Resultados

Las técnicas estadísticas mencionadas anteriormente fueron empleadas para el procesamiento y análisis de los datos objeto de estudio en el presente artículo. Para llevar a cabo dicho procesamiento, se utilizó el software IBM SPSS Statistics, el cual permitió aplicar las pruebas de normalidad y la prueba t para muestras independientes de manera precisa y sistemática. De este modo, el enfoque metodológico garantizó un tratamiento riguroso de la información cuantitativa, permitiendo obtener resultados confiables y estadísticamente sustentados. A continuación, se presentan en forma tabular los resultados obtenidos del análisis:

En la Tabla 1 se presenta la prueba de normalidad, donde se observa que los datos siguen una distribución normal, dado que el valor de significancia “P” es mayor de .05, y se empleará la prueba de Shapiro-Wilk, apropiada para muestras menores a 50 datos.

Tabla 1

Prueba de normalidad de los datos sujetos de análisis

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Total	.975	12	.958
ISR	.969	12	.904
IVA	.958	12	.761
TA	.905	12	.183

Nota. ISR, Impuesto sobre la renta; IVA, Impuesto al valor agregado; TA, Total Ágapes (Actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras y silvícolas). *Fuente:* Elaboración propia a partir de datos SPSS Statistics 27.

En la técnica utilizada, “Prueba T”, aplicada a la comparativa del TOTAL con valor de significancia obtenido de $<.001$ en consideración con el IVA, donde el valor de significancia obtenido corresponde a $<.001$; por lo tanto, si el valor de significancia “P” es menor a .05, sí se presentan cambios significativos en la recaudación de los impuestos correspondientes al I.V.A. en relación con el total de ingresos tributarios en comparación con los dos sexenios tomados como referencia de análisis (Tabla 2).

Tabla 2

Prueba de muestras independientes TOTAL comparado ante IVA

Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medidas					95 % de intervalo de confianza de la diferencia	
F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencias de medidas	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
TOTAL: Se asumen varianzas iguales	.949	-4.394	10	<.001	-1480763.37	336979.5834	-2231600.68	-729926.071
No se asumen varianzas iguales		-4.394	9.697	<.001	-1480763.37	336979.5834	-2234798.24	-726728.511
IVA: Se asumen varianzas iguales	2.341	-4.797	10	<.001	-406057.928	84652.85824	-594676.251	-217439.606
No se asumen varianzas iguales		-4.797	8.182	<.001	-406057.928	84652.85824	-600514.122	-211601.735

Nota. TOTAL – Recaudación total de impuestos en los dos sexenios, IVA. – Impuesto al valor agregado. Fuente: Elaboración propia a partir de datos SPSS Statistics 27.

Con la técnica utilizada anteriormente, consistente en la “Prueba T”, aplicada en la comparación del TOTAL recaudado con valor de significancia obtenido de $<.001$ en consideración con el ISR, donde el valor de significancia obtenido corresponde a $<.002$, donde si el valor de significancia “P” es menor a $.05$, sí se presentan cambios significativos en la recaudación de los impuestos correspondientes al I.S.R. en relación con el total de ingresos tributarios en comparación con los dos sexenios tomados como referencia de análisis (Tabla 3).

Tabla 3*Prueba de muestras independientes TOTAL comparado ante ISR*

Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medidas					95 % de intervalo de confianza de la diferencia	
F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencias de medidas	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
TOTAL, Se asumen varianzas iguales	.949	.353	10	<.001	-1480763.37	336979.5834	-2231600.68	-729926.071
No se asumen varianzas iguales		-4.394	9.697	<.001	-1480763.37	336979.5834	-2234798.24	-726728.511
ISR, Se asumen varianzas iguales	.059	.813	10	<.002	-818319.402	191530.2778	-1245075.46	-391563.348
No se asumen varianzas iguales		-4.273	9.912	<.002	-818319.402	19530.2778	-1245590.09	-391048.715

Nota. TOTAL – Recaudación total de impuestos en los dos sexenios, ISR. – Impuesto sobre la renta. Fuente: Elaboración propia a partir de datos SPSS Statistics 27.

En la técnica utilizada “Prueba T”, en la comparación del TOTAL recaudado con valor de significancia obtenido de $<.001$ en consideración con el TA, donde el valor de significancia obtenido corresponde a .343, el valor de significancia “P” es mayor a .05; por lo tanto, no se presentan cambios significativos en la recaudación de los impuestos correspondientes al TA en relación con el TOTAL de ingresos tributarios en comparación con los dos sexenios tomados como referencia de análisis (Tabla 4).

En la técnica utilizada “Prueba T”, en la comparación del TOTAL recaudado con valor de significancia obtenido de $<.001$ en el sexenio 1 en consideración con el TOTAL recaudado en el sexenio 2 con valor de significancia obtenido de $<.001$, el valor de significancia “P” es menor a $.05$; por lo tanto, no se presentan cambios significativos en la recaudación de los impuestos correspondientes al TA en relación con el total de ingresos tributarios en comparación con los dos sexenios tomados como referencia de análisis (Tabla 5).

Tabla 5
Prueba de muestras independientes TOTAL 1.

Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medidas					95 % de intervalo de confianza de la diferencia	
F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencias de medidas	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
TOTAL 1,								
.949	.353	-4.394	10	<.001	-1480763.37	336979.5834	-2231600.68	-729926.071
Se asumen varianzas iguales								
No se asumen varianzas iguales								
		-4.394	9.697	<.001	-1480763.37	336979.5834	-2234798.24	-726728.511

Nota. TOTAL – Recaudación total de impuestos en los dos sexenios. *Fuente:* Elaboración propia a partir de datos SPSS Statistics 27.

Prueba de Mann-Whitney

En la técnica utilizada “Prueba de Mann-Whitney”, el valor de significancia “P” es mayor a .05; por lo tanto, no se presentan cambios significativos en la recaudación de los impuestos correspondientes a la totalidad de la recaudación de impuestos por actividades agrícolas en relación con el total de ingresos tributarios en comparación con los dos sexenios tomados como referencia de análisis.

Tabla 6
Estadísticos de prueba

	ISR	TA
U de Mann-Whitney	37 000	72 000
W de Wilcoxon	1 852 000	117 000
Z	-7774	-1459
Sig. asin. (bilateral)	<.001	.144
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]		.154b

Nota. ISR – Impuesto sobre la renta, TA – Total agapes. *Fuente:* Elaboración propia a partir de datos SPSS Statistics 27.

Discusión

En cuanto a lo anterior, al realizar trabajo de investigación de revisión de literatura, se encuentran artículos científicos en los cuales se realizan comparaciones de políticas públicas entre diferentes gobiernos. En esta línea se presenta el caso del artículo publicado por Osorio et al. (2021), donde analizaron las políticas públicas, el marco legal y normativo, y las estrategias del gobierno colombiano para fomentar los datos abiertos. Aunque encontraron avances políticos, legales, tecnológicos y organizacionales, los autores concluyen que se necesita optimización y mayores esfuerzos en el estudio de los datos públicos.

Por su parte, el estudio presentado por Mejía Reyes et al. (2022) analiza la relación entre los ingresos públicos y ciclos económicos en México (1980.I-2018.III), considerando posibles cambios estructurales. Adicionalmente, utilizando modelos econométricos bivariados, encuentra

que estas relaciones varían con reformas fiscales y factores petroleros. Los autores concluyen que los ingresos dependen fuertemente de impuestos al ingreso, lo cual debe considerarse en futuras reformas fiscales.

Adicionalmente, en el contexto mexicano, también se han desarrollado estudios comparativos sobre gobiernos y políticas públicas, como es el caso del artículo publicado por Canto (1986), cuyo objetivo es argumentar la importancia de incorporar la dimensión del poder en el análisis de las políticas públicas. Por lo tanto, el autor concluye que dicha incorporación constituye un progreso conceptual significativo hacia el logro de políticas públicas exitosas.

De este modo, los aportes de Canto (1986) y Comín y Díaz (2023) ofrecen perspectivas complementarias sobre las políticas fiscales. Canto resalta el análisis del poder en las políticas públicas para mejorar decisiones gubernamentales. Comín y Díaz, mediante un estudio del sistema fiscal español, muestran cómo reformas sostenidas pueden modernizar la estructura tributaria y fortalecer la recaudación. Ambos coinciden en que las políticas fiscales deben evaluarse dentro del contexto político, combinando dimensiones conceptuales y evidencia empírica de largo plazo.

Mientras tanto, López y Vence (2021) muestran un crecimiento moderado en la capacidad recaudatoria de México entre 1990 y 2019, destacando una estructura fiscal limitada. Por su parte, Mejía Reyes et al. (2022) evidencian que los ingresos fiscales son sensibles a los ciclos económicos y dependen de factores como reformas fiscales y precios del petróleo. Ambos coinciden en la alta dependencia del sistema respecto a impuestos al ingreso, subrayando la necesidad de una reforma fiscal que mejore la eficiencia y deduzca vulnerabilidades externas.

Por lo tanto, los estudios revisados coinciden en señalar que las políticas públicas, aunque con avances visibles, han presentado limitaciones estructurales y efectos desiguales. Mientras Guth et al. (2020) destacan el beneficio concentrado en grandes empresas agrícolas europeas, Fernández (2017) y Pelfini et al. (2023) evidencian cómo las políticas agrarias y empresariales en Argentina y Chile muestran elementos de continuidad, resistencia al cambio y respuestas defensivas frente a demandas sociales. De forma similar, Osorio et al. (2021) identifican avances normativos en Colombia, pero subrayan la necesidad de mayor eficacia en la im-

plementación. En conjunto, estos estudios sugieren que, sin voluntad transformadora, las políticas públicas tienden a reforzar desigualdades existentes.

Asimismo, con base en los resultados obtenidos a través de las pruebas estadísticas aplicadas y su correspondiente análisis, se identificaron los siguientes hallazgos relevantes:

1. Estabilidad en la recaudación del sector AGAPES durante los sexenios analizados:

No se observó un incremento significativo en la captación total de impuestos correspondientes al sector de los agronegocios (AGAPES) tras el cambio de administración sexenal, como se puede observar en los resultados mostrados en la tabla número tres. Esto indica que, en términos fiscales, la transición gubernamental no generó efectos relevantes en la recaudación de dicho sector.

2. Efecto limitado de las políticas fiscales en el sector agropecuario:

Los resultados sugieren que las políticas fiscales y decisiones gubernamentales implementadas durante los periodos de estudio no produjeron un impacto estadísticamente significativo en la recaudación tributaria del sector AGAPES, contrariamente a lo que se asume en el discurso común (Hernández, 2024). En consecuencia, se considera imprescindible que estudios futuros incorporen un análisis más exhaustivo, abarcando un mayor número de administraciones sexenales.

3. Necesidad de un enfoque longitudinal ampliado en investigaciones futuras:

Se considera pertinente que estudios posteriores incorporen un mayor número de administraciones sexenales. Esta ampliación permitiría realizar un análisis longitudinal más robusto, facilitando la identificación de tendencias fiscales a lo largo del tiempo y proporcionando resultados con mayor solidez estadística y relevancia (Llamas Rembao et al., 2020).

Conclusión

Desde años inmemoriales, en la mayoría de las culturas han existido los tributos, los cuales a lo largo de la historia tienen importancia para el crecimiento de las sociedades. Para el funcionamiento de una nación, se

necesita que todos los ciudadanos contribuyan a la erogación pública, como es el caso de nuestro país, donde en nuestra carta magna, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2024), en el artículo 31 F IV, obliga a todos los ciudadanos a contribuir al gasto público. Por lo tanto, la misma Constitución faculta al gobierno a legislar en favor de la obtención de los ingresos del Estado por medio de los tributos y la creación de leyes del derecho tributario impositivas hacia los obligados a cumplir con estas.

Como resultado de la contribución por medio de estas leyes, se permite la creación de bienes públicos y servicios que difícilmente se podrían financiar solo con el sector privado y que eleven las condiciones de vida y el nivel social. Los impuestos objeto de estudio en el presente trabajo corresponden al Impuesto Sobre la Renta (ISR) y el Impuesto al Valor Agregado (IVA). La información relativa a los impuestos previamente mencionados fue recopilada a partir de bases de datos secundarias de acceso público, disponibles en los portales electrónicos oficiales del gobierno de México. De la información de datos a la que se obtuvo acceso en el presente estudio, se enfocó en información de dos sexenios, los cuales corresponden al representado por el Lic. Enrique Peña Nieto y Lic. Andrés Manuel López Obrador.

Finalmente, se sugiere realizar estudios comparativos prepandemia, pandemia y pospandemia, los mismos que ayudarán a conocer con mayor certeza si en cada sexenio que sirvió de comparación hubo incremento o no en la recaudación de impuestos por cambios sexenales. Inclusive si se adicionan a estos estudios comparativos relacionados con los partidos y sus orientaciones políticas, como por ejemplo partidos de derecha o izquierda. Parte de la dificultad mostrada en la obtención de datos para los análisis aquí realizados se debe más que nada a la falta de acceso libre y gratuito a bases de datos profesionales.

Referencias

- Cahyadi, R. (2024). Taxes and Infrastructure Development: A Review from Various Countries. *Advances in Taxation Research*, 2(3), 117–127. <https://doi.org/10.60079/atv2i3.349>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2024). Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf
- Canto Sáenz, R., (1986). *Sociológica* (México), 36(104), 41–74. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732021000300041&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Comín, F., y Fuentes, D.D. (2023). Las transformaciones fiscales de la Hacienda y las Administraciones públicas españolas, 1898-2023. *ICE, Revista de Economía*, 933. <https://doi.org/10.32796/ice.2023.933.7685>
- Ley del Impuesto al Valor Agregado. (2021). Última reforma publicada el DOF 12-11-21. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIVA.pdf>
- Ley del Impuesto Sobre la Renta (2024). Última reforma publicada 01-04-2024. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf>
- López Pérez, S. D. J., & Vence, X. (2021). Structure and evolution of tax revenues and tax benefits in Mexico. Analysis of the 1990-2019 period and evaluation of the 2014 fiscal reform. *El trimestre económico*, 88(350), 373-417. <https://doi.org/10.20430/ETE.V88I350.1104>
- Durán-Fernández, A. B., & de las Mercedes Torres-Negrete, A. (2024). Impacto de las reformas tributarias: comportamiento de los contribuyentes y su cumplimiento en Latinoamérica. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(Suplemento 1), 71-84. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/701>. <https://doi.org/10.62452/bzdw554>
- Fernández, L. (2017). *Políticas públicas para la agricultura familiar en Argentina durante el periodo 1990-2015: Nuevos y conocidos elementos en la agenda de debate*. <https://www.scielo.org.ar/pdf/tys/n30/n30a12.pdf>
- Flores Guajardo, F. D. (2023). *La tributación digital y su impacto en*

- el impuesto sobre la renta en México (2010-2020)* (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León). <http://eprints.uanl.mx/25552/1/1080328887.pdf>
- García, M. C. (2020). Los tributos y sus elementos esenciales. En G. Ríos (Coord.), *Manual de derecho fiscal* (pp. 93-116). Universidad Nacional Autónoma de México. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6278/11a.pdf>
- Guth, M., Smędzik-Ambroży, K., Czyżewski, B., & Stępień, S. (2020). The economic sustainability of farms under common agricultural policy in the European Union countries. *Agriculture*, 10(2), 34. <https://doi.org/10.3390/agriculture10020034>
- Hernández Romero, A. (2024). Análisis de la incidencia de los beneficios en la eficiencia fiscal y los desafíos que esto implica para el desarrollo del sector agropecuario. Colombia y México. *Revista de Derecho Fiscal*, 26, 135–189. <https://doi.org/10.18601/16926722.n26.05>
- Liendo Valdiviezo, V. L. (2022). *La comunicación y la percepción de la recaudación tributaria del servicio de administración tributaria de Lima* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/99960>
- Llamas Rembao, L. I., Huesca Reynoso, L., & Gutiérrez Flores, L. (2020). Methodological and Empirical Tax Progressivity Approaches: an Empirical Application for Mexico. *Economía Teoría y Práctica*, 28(53), 121–150. <https://doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/532020/Llamas>
- Luz Hernández Mendoza, S., & Duana Avila, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 9(17), 51–53. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/issue/archive>
- Alvarado, F. Y. M., Villalta, Y. R. P., Peña, J. N. H., Quezada, S. L. P., & Armijos, C. A. R. (2023). Los tributos en el Ecuador y su aporte al financiamiento público. *Tesla Revista Científica*, 3(1), e162-e162. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e162>
- Alvarado Martínez, T. E., Aguilar Valdés, A., Cabral Martell, A., Alvarado Martínez, L. F., Moreno Medina, S., & Arras Vota, A. M. (2010). Líneas de investigación en administración de agronegocios. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 27, 443-449. <https://www.redalyc.org/>

- comocitar.oa?id=14114743014
- Mejía Reyes, P., Ochoa Díaz, S., Sánchez Peña, G., Mejía Reyes, P., Ochoa Díaz, S., & Sánchez Peña, G. (2022). Ingresos públicos y ciclos económicos en México: un análisis de cambio estructural. *Contaduría y Administración*, 67(4), 360. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.2850>
- Obregón-Angulo, M. del M., Moreno-Neri, J. de J., & Arellano-Zepeda, S. A. (2019). Reforma Hacendaria una respuesta para mejorar la recaudación fiscal. *Vinculatégica EFAN*, 5(2), 990–1000. <https://doi.org/10.29105/vtga5.2-720>
- Osorio-Sanabria, M. A., Amaya-Fernández, F. O., & González-Zabala, M. P. (2021). Políticas, normas y estrategias que fomentan los datos abiertos en Colombia: un análisis de literatura. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (62), 155-188. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n62a7>
- Pelfini, A., Riveros, C., & Aguilar, O. (2023). ¿Han aprendido la lección? Las élites empresariales y su reacción ante las reformas. Chile 2014-2020. *Izquierdas*, 52, 0-0. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50492023000100241>
- PLAN Nacional de Desarrollo 2013 - 2018. (2013). <https://conamer.gob.mx/documentos/marcojuridico/rev2016/PND%202013-2018.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024. (2019). <https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf>
- Ramírez Cedillo, E. (2021). Estudio de la progresividad del Impuesto Sobre la Renta de personas Físicas en México. *Contaduría y administración*, 66(2). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2654>
- Ríos Ruiz, A. D. los Á. (2019). Consideraciones en torno al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. *Ius Comitiãlis*, 2(4), 29. <https://doi.org/10.36677/iuscomitialis.v2i4.12944>
- Rodríguez, H. (2023). *La recaudación de los impuestos para el Estado: análisis y/o perspectiva del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal y sus efectos en el desarrollo de los municipios* (primera edición). https://ihaem.edomex.gob.mx/sites/ihaem.edomex.gob.mx/files/files/2023/ESTUDIOS/Libro%20Hortencia_ELECTRONICO.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y Servicio de Administración Tributaria. (2022). *Evolución de la Actividad*. <http://omawww.sat.gob>

mx/gobmxtransparencia/Paginas/documentos/focalizada/Recaudacion2021_ProgramasyPresupuesto2022.pdf

Servicio de Administración Tributaria. (2024). <https://www.sat.gob.mx/home>

Vásquez Salinas, M. Á., Gaibor González, I. D., Durán Fiallos, P. I., & López Morales, D. L. (2020). El sistema fiscal en el ecuador y su efecto en la redistribución de la riqueza. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 19(2), 119–135. <https://doi.org/10.33789/enlace.19.2.79>

Agronegocios desde una visión analítica.
Se terminó de editar en noviembre de 2025
en los talleres de Astra Ediciones
Av. Acueducto No. 829
Colonia Santa Margarita, C. P. 45140
Zapopan, Jalisco, México.
33 38 34 82 36
E-mail: edicion@astraeditorial.com.mx
www.astraeditorialshop.com

Esta obra permite al lector explorar desde diferentes aristas la dinámica de los agronegocios, con regiones clave como el municipio de San Quintín y Ensenada, Baja California. Cada capítulo refleja un esfuerzo por conciliar la teoría con la práctica, empleando diferentes herramientas cualitativas y cuantitativas para estudiar temas tan diversos como la gestión de costos, el control de plagas, el estrés laboral en los jornaleros, los perfiles emprendedores y el impacto de las políticas fiscales en el sector agropecuario, aportando herramientas prácticas para una administración eficiente en escenarios de alta incertidumbre y competencia global.

ISBN: 979-13-87837-91-4



9 791387 837914



Consulta y descarga

