



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Los Mochis
División de Estudios de Posgrado e Investigación



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LOS MOCHIS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE INVESTIGACIÓN

TESIS DE MAESTRÍA

**Esquematización de un modelo innovador para la
comercialización de la cosecha agrícola de las comunidades
rurales de Los Mochis, Sinaloa.**

presentada por

Lic. Espinoza Ojeda Ashley Nayely

como requisito para la obtención del grado de

Maestro en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional

Director de tesis

Dra. Linda García Rodríguez

Codirector de tesis

Dr. Darío Fuentes Guevara

Los Mochis, Ahome, Sinaloa



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Tecnológico de Los Mochis
División de Estudios de Posgrado e Investigación



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



Instituto Tecnológico de Los Mochis
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Los Mochis, Sinaloa, 01 diciembre 2024

Asunto: Aprobación y autorización del documento de tesis

ACTA DE COMITÉ TUTORIAL

El Comité Tutorial de la alumna C. Ashley Nayely Espinoza Ojeda, con número de control M23440003 del programa de posgrado Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional clave MPPED-2011-32, APRUEBA el documento de Tesis "Esquematzación de un modelo innovador para la comercialización de la cosecha agrícola de las comunidades rurales de Los Mochis, Sinaloa" y AUTORIZA la impresión de la misma.

ATENTAMENTE

Excellencia en Educación Tecnológica

"EL PROGRESO COMO META, LOS PRINCIPIOS COMO GUÍA"

DIRECTOR TUTOR

LINDA GARCÍA RODRÍGUEZ
DOCTOR EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA
Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA
Cédula Profesional 9022395

REVISOR

JUAN ANDRÉS MIRANDA ARNOLD
MAESTRO EN CIENCIAS
Cédula Profesional 7451589

CODIRECTOR COTUTOR

DARIO FUENTES GUEVARA
DOCTOR EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA
Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA
Cédula Profesional 9022394

REVISOR

ALBERTO RAMÍREZ LEYVA
MAESTRO EN CIENCIAS
Cédula Profesional 4342350

Vo.Bo. MIRLA CERVANTES SOBERANES
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LOS MOCHIS
División de Estudios de Posgrado e Investigación



Bvld. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre S/N C.P. 81259
e-mail: jefatura.depi@mochis.tecnm.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Tecnológico de Los Mochis
División de Estudios de Posgrado e Investigación



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



Instituto Tecnológico de Los Mochis
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Los Mochis Sin., 04/diciembre/2024
OFICIO No. DEPI/0294/2024
ASUNTO: Autorización de impresión definitiva

C. ASHLEY NAYELY ESPINOZA OJEDA
CANDIDATA AL GRADO DE MAESTRA EN
PLANIFICACIÓN DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL
PRESENTE

Por este conducto, tengo el agrado de comunicarle que el Comité Tutorial asignado a su trabajo de tesis titulado **"Esquematización de un modelo innovador para la comercialización de la cosecha agrícola de las comunidades rurales de Los Mochis, Sinaloa."** ha informado a esta División de Estudios de Posgrado e Investigación, que posterior a la revisión se ha dictaminado **ACEPTAR** su documento de tesis, en virtud de cumplir con los requerimientos del Comité Tutorial y con lo estipulado en los Lineamientos para la Operación de Estudios de Posgrado en el Tecnológico Nacional de México. Por lo anterior se le **AUTORIZA** la impresión definitiva de su trabajo de tesis.

Esperando que el logro del mismo sea acorde con sus aspiraciones profesionales, reciba un cordial saludo y una sincera felicitación.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
"EL PROGRESO COMO META, DOS PRINCIPIOS COMO GUÍA"

MIRLA CERVANTES SOBERANES
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

c.c. p. Estudiante de posgrado
c.c.p. Archivo DEPI

MCS/asy*



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
LOS MOCHIS
División de Estudios de
Posgrado e Investigación



Bvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre S/N C.P. 81259
e-mail: jefatura.depi@mochi.tecnm.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



Agradecimientos

Por medio de las siguientes palabras quiero expresar mi agradecimiento a todos aquellos que me han apoyado y acompañado en mi trayectoria, tanto académica, como personal, sin ustedes la experiencia de este capítulo en mi vida no habría generado el mismo impacto, la culminación de esta Tesis de Maestría.

A mis Papás Erika y Antonio, por haberme dado todas sus herramientas para afrontar la vida, sus retos y goces, no hay palabras para agradecerles su presencia, amor, tolerancia, y apoyo a lo largo de estos años, tanto personal como profesional; a mi hermana Legna, por inspirarme y ser mi apoyo en cada reto, iluminarme con sus comentarios y siempre buscar la manera de hacerme reír.

A mi esposo Juan Miguel, por animarme y empoderarme, darme perspectiva y serenidad en momentos difíciles, por creer en mí, y en nosotros, y por siempre ser mi apoyo cuando algo entorpece mi camino.

A mi directora de tesis, la Dra. Linda, por su dedicación y apoyo incondicional, por haber compartido su sabiduría, simpatía y guía; al Dr. Darío por enriquecer mi experiencia con puntos de vista disruptivos.

Agradezco el apoyo a la División de Estudios de Posgrado e Investigación, por su gran servicio y comitiva en el proceso de Maestría; así mismo, me permito agradecer al Tecnológico Nacional de México, campus Los Mochis, por trabajar para hacer llegar preparación de excelente de nivel Posgrado a la institución, así como su trabajo y esfuerzo constante hacia la mejora.



Resumen

La presente tesis, tiene como objetivo el sumar planificación estratégica e innovación a la resolución de la problemática actual en torno a procesos de comercialización agrícola que actualmente existen en las comunidades rurales, esto mediante un enfoque holístico, incorporando conceptos como planificación estratégica, innovación y comercialización, lo cual permitió el desarrollo de un modelo estratégico disruptivo.

Se detectó una problemática en el mercado agrícola y agroindustrial ya que existe una extensa cadena de valor donde numerosos intermediarios desempeñan un papel fundamental para trasladar los productos desde los productores hasta el consumidor final. Esta cadena de intermediarios, aunque es necesaria en muchos casos encarece el precio del producto afectando la rentabilidad de los pequeños productores. A través de una metodología cuantitativa, con alcance descriptivo – correlacional, fue posible desarrollar un modelo para ayudar a los pequeños agricultores a superar barreras tradicionales en la comercialización de sus productos, reduciendo la dependencia de intermediarios y permitiendo un acceso más directo a los mercados.

Los resultados en cuanto a la metodología empleada en esta investigación podemos concluir que el enfoque interdisciplinario utilizado, que combina elementos de la economía agrícola, la tecnología digital y las ciencias sociales, resultó adecuado para abordar de manera integral los desafíos enfrentados por los pequeños agricultores en el contexto actual.



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Los Mochis
División de Estudios de Posgrado e Investigación



Tabla de contenido

Capítulo 1 .ANTECEDENTES.....	13
1.1 Introducción.....	13
1.2 La agricultura impulsora de la seguridad alimentaria.....	13
1.3 La agricultura como la principal proveedora de alimentos.....	14
1.4 El proceso de venta de la cosecha agrícola.	19
1.5 Tendencias y cambios tecnológicos en la agricultura.	20
1.6 La digitalización de la agricultura.....	22
1.7 Aplicaciones de venta de productos y prestadoras de servicios en línea.....	23
1.8 Aplicaciones web referentes a la venta de cosecha agrícola.	24
1.9 Planteamiento del problema.	27
1.10 Objetivos.....	27
1.10.1 Objetivos específicos.....	28
1.11 Preguntas de investigación	28
1.12 Justificación	28
1.13 Alcance y Limitaciones	29
1.13.1 Alcance	29
1.13.2 Limitaciones.....	29
1.14 Viabilidad.....	29
Capítulo 2 . MARCO TEÓRICO.....	31
2.1 Introducción.....	31
2.2. La agricultura.	31



2.3 La agricultura en Sinaloa.	32
2.4 Los pequeños agricultores.....	34
2.5 Tipos de cultivos en Sinaloa.	35
2.6 Modelo estratégico.....	37
2.7 Cadena de valor.	39
2.8 Modelo de negocios.....	41
2.8.1 Componentes de un modelo de negocios.....	41
2.8.2 Modelo de negocio Canvas	42
2.10. El E-Commerce	43
2.11 Modelos de comercialización.	44
2.12 La innovación.....	46
2.13 Innovación Disruptiva	47
2.13.1 Modelo de innovación disruptiva	48
2.14 La tecnificación de la agricultura.....	48
2.14.1 Beneficios de la tecnificación aplicada a la agricultura.	49
2.14.2 Tipos de tecnificación aplicada a la actividad agrícola	50
2.15 Las aplicaciones web para el desarrollo agrícola.	51
2.15.1 HTML: Lenguaje de etiquetas de hipertexto	51
2.15.2 El lenguaje de estilos CSS.	52
2.15.3 JavaScript.....	53
Capítulo 3 . MARCO METODOLÓGICO	55
3.1 Introducción.....	55
3.2 Tipo de investigación	55
3.2.1 Determinación de la hipótesis.....	56



3.2.2 Operacionalización de las variables.....	57
3.3 Selección de la muestra.....	59
3.4 Recolección de los datos.	60
3.4.1 Selección del instrumento.....	61
3.4.2 Validación del instrumento	62
3.4.2.1 Coeficiente de alfa de cronbach.....	62
3.4.2.2 Validez de constructo.....	63
3.4.3 Aplicación	64
3.4.3.1 Codificación	64
3.5 Análisis de resultados	66
3.5.1 Resultados descriptivos.	67
3.6.2 Resultados correlacionales.....	74
3.7 Contrastación de hipótesis.....	76
Capítulo 4 PLANIFICACIÓN DEL MODELO ESTRATÉGICO	80
4.1 Introducción.....	80
4.2. Secciones del modelo	80
4.2.1 Propuesta del modelo	81
4.2.2. La base del modelo, Planificación Estratégica	83
4.2.3 El proceso central, la comercialización.	85
4.2.4 El motor del cambio, la innovación.	87
4.2.6 Volumen de ventas.	89
4.3 Análisis PEST.....	90
4.4 Análisis FODA	93
4.5 Definición de objetivos y metas SMART.....	95
4.6 Definición del mercado.	96



4.7 App “AgriCart”	97
4.8 Contratación	105
4.9 Marketing.....	107
4.10 Modelo “AgriCart”	108
Capítulo 5 .CONCLUSIONES.....	111
5.1 Introducción al capítulo.....	111
5.2 Conclusiones	111
5.3 Conclusiones metodológicas.....	113
5.4 Discusión.....	115
5.5 Recomendaciones	117
6. LISTA DE REFERENCIAS.....	118
7. ANEXOS	124
ANEXO II. RESULTADOS KMO.....	124
ANEXO II. ALFA DE CRONBACH	154
ANEXO III. CORRELACIÓN DE VARIABLES	156
ANEXO IV. CORRELACION DE DIMENSIONES	163

Capítulo 1 .ANTECEDENTES

1.1 Introducción

En el presente capítulo se aborda una revisión metódica de la literatura referente a los procesos de venta agropecuarios, se brinda un preambulo de la importancia de la agricultura y las tecnologías actualmente utilizadas, de manera que sustente el problema abordado y de parte a los objetivos y preguntas de investigación, justificando la importancia de realizar una investigación de esta índole para finalmente plantear la viabilidad y las limitaciones que se puedan presentar en el desarrollo de la presente investigación.

1.2 La agricultura impulsora de la seguridad alimentaria.

Hace aproximadamente 12 000 años, durante el Neolítico, el surgimiento de la agricultura revolucionó la historia, transformando el modo de vida y la supervivencia humana por completo. Cultivar la tierra, como base de la producción propia de los alimentos, permitió a la humanidad introducir cambios tan trascendentales como el sedentarismo y la formación de poblaciones que han marcado por completo el desarrollo de nuestra historia. En los primeros poblados los humanos comenzamos a cuidar a los animales y cultivar las plantas sin necesidad de tener que ir a buscarlas, lo que junto a la utilización de herramientas provocó una revolución completa que marcó el fin de una época basada en la recolección y la caza, y el comienzo de la agricultura y la ganadería como modo de vida (Crespo, 2022).

Las estadísticas de la FAO revelan que, en la actualidad, aproximadamente 2570 millones de personas son dependientes de actividades primarias como lo son la agricultura, la pesca o la silvicultura para poder subsistir, incluidas las que son dedicados activamente a esas tareas y sus familiares a cargo sin trabajo. Estos representan el 42 por ciento de la humanidad. La agricultura es la impulsora de la economía de la mayoría de los países en desarrollo. En los

países industrializados, tan solo en EE.UU las exportaciones agrícolas han aumentado aproximadamente a 290 000 millones de dólares. Históricamente son muy pocos los países que han experimentado un rápido crecimiento económico y una reducción de la pobreza que no hayan estado acompañados o precedidos del crecimiento agrícola.

La agricultura desempeña un papel esencial en las economías del mundo en desarrollo. La mejora de los piensos y de las prácticas de reproducción ayudan a esos países a proteger sus recursos de las enfermedades y plagas y a aumentar la productividad (OIEA, s.f).

1.3 La agricultura como la principal proveedora de alimentos.

Costa rica

En costa rica, el cultivo del maíz ha sido de gran importancia en la dieta de los ciudadanos, en específico en las regiones del pacífico. Este es un cereal que se cultiva desde la época precolombina y es utilizado por los productores pequeños de zonas rurales con modalidad de agricultura familiar, en su mayoría para consumo propio y/o para alimentación animal (Lazaro-Rojas et al., 2023).

En la década de los 80 se cultivaban 85 000 ha de maíz, mientras que para el año 2019 se reportó un área sembrada de 8000 ha, lo que significa una disminución del 90 % (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2019). Esta reducción se debe a factores como la inseguridad del mercado, variabilidad en las condiciones climáticas, poca información agronómica para las nuevas variedades y la competencia con otros mercados extranjeros (Chacón Lizano, 2017; Morales-Abarca, 2018). Además, la reducción del área de siembra incentivó la importación a nivel comercial del grano. En el año 2016, para Centroamérica, Costa Rica fue el segundo importador de maíz comercial, con una estimación de consumo de 3,50 kg por habitante (Chacón Lizano, 2017).

Argentina.

En Argentina, las consecuencias de la expansión del modelo de producción agrícola de cereales y oleaginosas (fundamentalmente soja) desde la década de 1990 tuvo consecuencias en la desaparición de unidades productivas, la merma de trabajadores rurales, el desplazamiento de familias agricultoras hacia las ciudades y sus márgenes, el aumento de la conflictividad socioambiental, la mutación de los actores agrarios tradicionales y el surgimiento de nuevos (Urcola y Nogueira, 2020).

El desafío de la agricultura familiar argentina y sus organizaciones, antes, durante y después de la pandemia recae en el desconocimiento de poder demostrar que pueden producir alimentos en cantidad, calidad y a bajo costo para abastecer los centros urbanos. Para lograr un adecuado equilibrio entre la producción de alimentos y la generación de excedentes de exportación, es necesario estudiar mejor los mercados locales y cómo es la organización territorial de los sistemas alimentarios en cada región. La agricultura familiar puede cumplir un rol central en términos productivos, ambientales y de seguridad alimentaria, abasteciendo y ocupando los periurbanos de las ciudades, evitando el monocultivo y fomentando sistemas agroalimentarios diversificados. Pero, esta también puede cumplir, como correa de transmisión de una representación política sobre los alimentos que nos permita considerar los procesos complejos y determinantes que se esconden en el acto de consumir y alimentarse (Urcola y Nogueira, 2020).

Chile

La agricultura es un pilar fundamental en el desarrollo de la sociedad humana, específicamente, en la provisión permanente de alimentos para una población que se encuentra en constante crecimiento. Constituye una actividad primaria y estratégica, que muestra grandes diferencias a escala global, las cuales son expresadas en diversas orientaciones productivas: acceso a mercados, tenencia de tierras y uso de recursos hídricos. La agricultura no es homogénea en su estructura y funcionamiento, como tampoco en sus encadenamientos productivos con otros sectores de la economía (Valderrama et al., 2019).

En Chile, el crecimiento y desarrollo de la agricultura está mayormente determinada por su capacidad exportadora. Sin embargo, algunas estimaciones a futuro proyectan una expansión

del consumo interno de frutas, hortalizas, carnes, lácteos y maíz, que estarían relacionadas, mayormente, con un incremento del ingreso per cápita (ODEPA, 2005).

No obstante, la producción agrícola en Chile muestra una tendencia a la desaceleración. En este sentido, se prevé que para la próxima década su tasa de crecimiento anual no superará el 1.5%, y esto es debido a los siguientes factores: escasez de tierras y de aguas, rendimientos decrecientes de la mano de obra agrícola, cambios institucionales que enfatizan la reducción de los costos de transacción y el aumento de la eficiencia económica, baja capacidad de gestión y producción de los agricultores, y de quienes les suministran servicios, y por último, la denominada investigación adaptativa que requiere crear capacidades para llevar a cabo el desarrollo tecnológico, modificando y mejorando la tecnología existente y su adaptación a condiciones locales (Valderrama et al., 2019).

Ecuador

En el contexto ecuatoriano el sector agrario es fundamental dentro de la economía de la nación, al tiempo que las relaciones agrarias que se practican constituyen parte esencial de las relaciones sociales de producción que imperan en los procesos de producción, los cuales son desventajosos para los pequeños productores frente a los propietarios del capital financiero vinculado a los agronegocios, los cuales continúan estableciéndose como un modelo con predominio especialmente en los productos agrícolas (Loor et al., 2019).

En el país, la tendencia predominante de las políticas oficiales apunta al crecimiento de la agroindustria y de los agronegocios, como forma de modernización de la producción agraria para articularse al mercado mundial, con la consiguiente descampesinización y crecimiento del proletariado agrícola (Loor et al., 2019).

Colombia

Colombia es un país predominantemente rural y de agricultura en pequeña escala. El Informe del Índice de Desarrollo Humano (PNUD, 2011) estimó que el 75.5% de los municipios son rurales, cubren el 94.4% de la superficie del país y albergan el 31,6% de la población, es

decir, unos 14.5 millones de habitantes. Para la Mesa Técnica de Agricultura Familiar, que elaboró los lineamientos de la resolución 464 de 2017, los agricultores campesinos, familiares y comunitarios representan el 74,1% del total de unidades productivas agropecuarias dispersas del país (sin cabeceras municipales y sin territorios étnicos) con una población total de 3.137.561 personas de acuerdo con el censo agropecuario del 2014 (Departamento Administrativo Nacional Estadístico, 2015).

La Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria se construye en el pos-acuerdo de paz como una categoría política en desarrollo para mejorar las condiciones de bienestar y superar la marginalidad histórica en que ha vivido el campesinado, pero al mismo tiempo como la oportunidad para atender preocupaciones estructurales de la sociedad colombiana como la búsqueda de la paz, la soberanía alimentaria, la nutrición adecuada, la protección ambiental, la lucha contra la pobreza, la adaptación al cambio climático y superación de la inequidad social (Acevedo-Osorio y Schneider, 2020).

Más que un concepto técnico, esta categoría emergente requiere una definición analítica e integradora de las características propias de los agricultores campesinos, familiares y comunitarios que evidencie la enorme diversidad sociocultural, socioeconómica y socioambiental que les caracteriza (Acevedo-Osorio y Schneider, 2020).

Europa

Durante mucho tiempo, los principales focos de interés de la historiografía de los sistemas agrarios europeos han sido el tamaño de las explotaciones, la productividad de los cultivos y la rentabilidad de las inversiones. Asimismo, estas perspectivas analíticas se reflejan en la manera en que concebimos la emergencia y el desarrollo de los cultivos especializados. Sin embargo, durante las últimas décadas, con la aparición de nuevas preocupaciones medioambientales, cuestiones como la gestión, la circulación y la apropiación de recursos, tanto a nivel local como a gran escala, han alcanzado una importancia nunca vista. Si seguimos los pasos de la agroecología, el cambio de perspectiva que proponen estos enfoques contribuye a reforzar la hipótesis de que el territorio constituye el mejor marco de

observación y seguimiento de los procesos de especialización agrícola (Herment y Mignemi, 2021).

México

En México, la agricultura es la encargada de proveer alimentos, materias primas, y mano de obra al sector de servicios y agroindustrial, a su vez, exige gran cantidad de productos industriales de primera necesidad para la producción agrícola, algunos ejemplos son: fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, maquinaria, etc., y socialmente, favorece el sustento a familias y la preservación de recursos naturales de numerosas personas de localidades productoras (SADER, 2023).

Actualmente, se tiene una nueva visión en la agricultura mexicana, la cual está basada fundamentalmente en tres pilares. El primero, siendo la necesidad de ser mucho más eficientes respecto a la productividad. El segundo lugar, está principalmente ligado a la sustentabilidad, donde la preocupación es el manejo del suelo y el agua. Y el tercer pilar es la inclusión, un tema de extensa relevancia por que se reconoce que todos los agricultores son importantes pero que comparten distintas necesidades. Estos son los tres pilares básicos y fundamentales para la autosuficiencia alimentaria, esto es, reducir progresivamente la tendencia a la importación de los productos básicos que funcionan como alimento de la sociedad mexicana (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2021).

Son necesarias políticas públicas adecuadas para extender la formación profesional a pequeños y medianos agricultores. De esta forma se contribuye a su inserción laboral, al desarrollo social y económico y se favorece la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, además de frenar el éxodo rural. El agronegocio forma a los productores para una gestión más profesionalizada, rentable y eficiente de la agricultura. Así contribuye a grandes retos del futuro humano como el desarrollo de las zonas rurales, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad social y ambiental (BBVA, 2023).

1.4 El proceso de venta de la cosecha agrícola.

La comercialización de los productos agropecuarios constituye la fase intermedia entre la producción y el consumo, por lo tanto, es parte integrante del sistema de relaciones sociales de producción en la agricultura de cualquier modo de producción y adquiere una particular importancia en las condiciones de la construcción del socialismo, ya que ejerce una relación dialéctica entre la producción y el consumo (Arias, 2019).

Para que aumente la producción agrícola, hay que prestar más atención a la necesidad de que los cultivadores puedan colocar sus productos en el mercado a precios remunerativos. La comercialización en el sector de las pequeñas explotaciones agrícolas exige una producción orientada hacia el mercado, que es distinta de la venta ocasional de los excedentes de la agricultura de subsistencia. El éxito de la comercialización de ese sector dependerá pues de que la producción se oriente a satisfacer la demanda del mercado y de que se puedan eliminar o reducir las limitaciones comerciales de diversa índole (FAO, s.f).

En la mayoría de los países, los problemas relativos a la comercialización o mercadeo se consideran actualmente fuera del ámbito de los extensionistas agrícolas en el campo, que son quienes mantienen un contacto directo con los agricultores. Aun cuando los extensionistas pueden identificar los problemas de mercadeo de los agricultores, su falta de experiencia comercial o el desconocimiento de las fuentes de asistencia apropiadas no les permiten prestar la ayuda necesaria (FAO, s.f).

La intermediación económica es principal en una economía para facilitar la distribución de bienes producidos a aquellos que desean consumirlos. Sin intermediarios, sería difícil que un producto, como una zanahoria, producida en un lugar, fuera adquirida fácilmente por consumidores de otros lugares, especialmente después de haber recorrido largas distancias (Rodríguez, 2019).

Un intermediario agrícola actúa como un agente económico que realiza transacciones de compra y venta de diversos productos agrícolas frescos, como granos, cereales, frutas, verduras y legumbres. Su principal objetivo es obtener beneficios económicos mediante los márgenes generados por estas transacciones, una vez que se han cubierto todos los costos involucrados (Rodríguez, 2019).

Muchos agricultores en México optan por vender sus productos a intermediarios debido a la especialización que estos agentes económicos ofrecen, ya sea porque los agricultores carecen de infraestructura esencial para almacenar y transportar sus productos, o porque tienen limitados conocimientos sobre los procesos de comercialización (Rodríguez, 2019).

De acuerdo con la Comisión Federal de Competencia Económica (Cofece), las dificultades derivadas de desequilibrios en el poder de negociación entre productores e intermediarios pueden intensificarse si estos últimos son más grandes, o si los productores se encuentran en las siguientes circunstancias: 1) tienen una producción de escala reducida, 2) carecen de una adecuada organización con otros productores, 3) poseen menos conocimientos que sus compradores acerca de los precios y otras variables del mercado, y 4) cuentan con un acceso limitado a compradores (Cofece, 2016).

1.5 Tendencias y cambios tecnológicos en la agricultura.

Una de las ramas más recientes actualmente en el campo de la agricultura corresponde a la incorporación de la ingeniería genética para el diseño de cultivos que contengan determinadas características. Durante la década de los 70 en el siglo XX se realizaron importantes avances en el entendimiento del ADN y se diseñaron tecnologías que hacían posible incorporar información genética en células vivas. La biotecnología es considerada la tecnología que más rápido se incorporó a la agricultura moderna en la historia. Sin embargo, esta tecnología ha sido también muy cuestionada y estos cuestionamientos han llevado a

algunos países a prohibir el uso de ciertos cultivos transgénicos por hallazgos científicos relacionados al ambiente, a la salud y al ámbito social. (Camacho, 2023).

De manera más reciente se ha propagado la idea de realizar un necesario cambio tecnológico hacia la llamada tecnología 4.0 en distintos ámbitos de la esfera económica de producción. Este tipo de tecnología hace alusión a la forma que se tiene de clasificar las distintas eras tecnológicas que se han presentado desde la revolución industrial. Así pues, la industria 1.0 está relacionada directamente con la mecanización y las máquinas de vapor durante los siglos XVIII al XIX. La industria 2.0 es comprendida durante la era de la electricidad desde mediados del siglo XIX y hasta la Primera Guerra Mundial, la cual se caracteriza por líneas de montaje y de producción. Para la industria 3.0 se reconoce la llegada y el predominio de la automatización de los procesos, época efectuada desde mediados del siglo XX hasta la década de los setenta. Y finalmente, la industria 4.0 hace referencia a la aplicación de la tecnología digital, a sistemas ciberfísicos y la interacción de humanos y máquinas a través de internet (Lima et al., 2019; Ríos-Ramírez et al., 2019).

El objetivo de la tecnología 4.0 es la gestión del conocimiento como resultado de la recopilación y el análisis de datos con el propósito de que los procesos sean más rápidos, flexibles y eficientes en cuanto a costo y calidad (Ríos-Ramírez et al., 2019).

Algunos elementos fundamentales que comprenden esta ola tecnológica son los Sistemas autónomos, la inteligencia artificial, los sensores, la generación y manejo de grandes conjuntos de datos (Big Data), junto con la utilización del Internet para el almacenamiento y acceso de estos datos (Camacho, 2023).

La agricultura 4.0, hace referencia, entre otras cosas, a la inteligencia artificial, la cual tiene la posibilidad de analizar las tendencias del mercado y, generar a partir de modelos, predicciones de tendencias de precios y de producción que se pueden poner a disposición en la nube (Camacho, 2023).

A pesar de que es muy reciente la implementación de las tecnologías 4.0 en el ámbito agrícola, no es complejo determinar una prospectiva de los impactos que tendrá su implementación, muchos de ellos ya se presentan como tendencias claras y no representan

rupturas sino continuidades de anteriores comportamientos del modelo tecnológico anterior. Se describen consecuencias como una creciente dependencia tecnológica y una mayor exclusión por el selectivo acceso al Big Data y por brechas tecnológicas que se pudieran presentar (Mooney, 2019).

1.6 La digitalización de la agricultura.

Los sistemas alimentarios se encuentran en el centro de la vida y la salud, y deben estar en equilibrio para preservar los recursos y su evolución a lo largo de los siglos. Por eso han estado íntimamente ligados a la innovación. Estos procesos se han acelerado gracias a los avances de la ciencia y la tecnología, que han posibilitado su adopción por parte del sector agroalimentario de una forma más o menos rápida y gracias también a los mecanismos que han facilitado la adecuada transferencia a sus actores principales, es decir, a los agricultores y los distintos agentes de la cadena alimentaria (Montero, 2021). Para ello, el fortalecimiento de los procesos de transferencia del conocimiento e innovación en el sector agroalimentario se convierte en un elemento crítico para permitir al sector abordar los retos futuros (Pallí et al., 2020).

En este sentido, el proceso de digitalización del sector agroalimentario va a influir en el cambio de roles y en el desarrollo de nuevos modelos de negocio vinculados al asesoramiento agrario. El uso masivo de datos, su gestión y análisis, junto a la utilización de tecnologías, como la inteligencia artificial, van a permitir proveer de herramientas de apoyo a la decisión a los agricultores y ganaderos, de forma que les permita pasar a un proceso de toma de decisiones avanzado y adaptado a las necesidades específicas de cada explotación (Montero, 2019).

El desarrollo científico y tecnológico en materia agrícola, ha fomentado la modernización de la agricultura, llegando así, a la etapa denominada digitalización de la agricultura como forma de aprovechar el potencial ofrecido por la tecnología digital (Carrillo-Riofrío, et al., 2021).

En este contexto, FAO (2018) dice que, en el sector agrícola y alimentario, la difusión de las tecnologías móviles, los servicios de teledetección y la informática distribuida ya están

mejorando el acceso de los pequeños campesinos a la información, los insumos y los mercados, aumentando la producción y la productividad, racionalizando las cadenas de suministro y reduciendo los costes operativos.

1.7 Aplicaciones de venta de productos y prestadoras de servicios en línea.

Los patrones de compra han experimentado cambios drásticos debido a la pandemia mundial de Covid-19, lo que ha resultado en un cambio significativo en la venta de alimentos. Según el VII Estudio Anual de Comercio Electrónico llevado a cabo por IAB y Elogia, en España más de 22 millones de personas, con edades comprendidas entre los 16 y 70 años, realizan compras por internet, lo que equivale al 70 % de la población total. Se puede observar que el sector de la alimentación, al que se hace referencia en este documento, se ha visto afectado por la Covid-19, convirtiéndose en una de las categorías más populares de productos comprados. Varios factores contribuyen a este cambio. Entre ellos se incluye la conveniencia de poder realizar compras sin necesidad de desplazarse o mantener un gran inventario en casa (Gonzalez, 2019).

Uber y Uber Eats

El servicio de ordenar y recibir comida en línea representa un novedoso modelo de negocio en la era actual del comercio electrónico, impulsando la creación de diversas empresas en línea. Este sistema desempeña un papel crucial para consumidores, emprendedores e inversores. Su éxito radica en su capacidad para reducir la distancia entre los restaurantes y los clientes, permitiendo a estos últimos buscar, filtrar y recibir alimentos a través de una aplicación móvil. Además, su funcionamiento depende de la geolocalización del usuario (Kalimuthu, 2020).

La plataforma enlaza a los clientes con una amplia gama de restaurantes y mensajeros, lo que les permite ordenar sus comidas preferidas en línea y recibirlas en la puerta de su hogar. Este servicio no solo ofrece una gran comodidad a los clientes, sino que también genera numerosas

oportunidades laborales para comerciantes independientes, quienes pueden adaptar sus horarios en la plataforma de entrega de alimentos como mensajeros a tiempo parcial o completo (Yang y Sen, 2023).

Rappi

Rappi cumple con los estándares de un portal de contacto, principalmente porque ofrece de manera consistente una amplia gama de servicios diseñados para facilitar la adquisición de bienes y servicios a través de su plataforma. Esta variedad incluye opciones como "RappiAntojo", "RappiCash", "RappiPrime", además de colaboraciones y acuerdos estratégicos, que claramente demuestran su objetivo de generar ingresos, reconocido por la SIC. Además, la plataforma ha implementado sistemas de pago propios, como "RappiPay" y "Rappicréditos", que permiten a los consumidores completar transacciones de forma eficiente y segura, aspecto fundamental para fortalecer las relaciones de consumo en la plataforma (Ramirez, 2023).

Por otro lado, también es evidente que Rappi tiene la capacidad dentro de su modelo de negocio para influir en las relaciones llevadas a cabo en la plataforma, ya que puede realizar ofertas, ajustar precios y otras acciones similares. Además, Rappi participa en la cadena de comercialización de bienes y servicios ofrecidos a través de su sitio web y aplicación móvil, al facilitar la concreción de negocios y operaciones entre proveedores y consumidores mediante el intercambio de mensajes de datos telemáticamente cursados, utilizando la plataforma virtual (Ramirez, 2023).

1.8 Aplicaciones web referentes a la venta de cosecha agrícola.

Una aplicación móvil es un sistema desarrollado para cumplir varias tareas en diferentes tamaños predeterminados, haciendo uso de las diferentes tecnologías (dispositivos móviles, Tablet) a su vez son desarrollados con el propósito de ayudar a los usuarios con sus tareas en

general. Aquellas aplicaciones móviles con la nueva vanguardia que trajo consigo la tecnología está generando nuevos avances tecnológicos (Velásquez et al. 2019).

El uso de canales digitales para la comercialización de bienes o servicios han transformado el panorama de las organizaciones, logrando un crecimiento en tamaño y escala en las empresas (Asadullah et al., 2018). Estas han generado un fenómeno omnicanal, cambiando los hábitos y comportamientos de consumo y la forma de ofrecer productos y servicios (Hein et al., 2020); provocando un aumento de la creatividad empresarial, la innovación y el nivel de competitividad; lo que ha mejorado la toma de decisiones de mercadeo en las organizaciones (Hole et al., 2019).

En el proyecto realizado por Carabajo y Ramón (2022), titulado “Desarrollo de un canal de comercialización digital para la distribución de productos agroecológicos en la provincia del Azuay-Ecuador” se efectuó el diseño de una aplicación, donde se verificó que su implementación es viable, contando con los aspectos técnicos necesarios para el funcionamiento del aplicativo móvil y cumpliendo con los aspectos legales a los que se encuentra sujeto su funcionamiento, además de ser una opción económica y financieramente conveniente según su desarrollo en el análisis económico – financiero, en donde sus indicadores presentan una alta rentabilidad en el corto plazo sin necesitar una gran inversión.

Esta aplicación servirá para impulsar la matriz productiva agroecológica, facilitando la comercialización de productos que se siembran en los campos de la provincia del Azuay, apoyando al crecimiento económico de los pueblos de la zona.

Otro proyecto de interés es el desarrollado por García (2021) titulado “Desarrollo de un aplicativo web responsive para la comercialización de productos de pequeños agricultores. Modalidad: Desarrollo de Software.” Donde se espera que el desarrollo de un aplicativo web beneficie a los pequeños agricultores de Colombia, ayudando a que sus cosechas no se

pierdan por no tener cliente final para la venta y brindando una oportunidad para comercializar sus productos al precio correcto y sin necesidad de intermediarios, además que la población de consumidores tenga en su mesa alimentos más orgánicos y que apoyen el comercio local. Adicional se espera que se puedan conectar grandes compradores con pequeños agricultores y lograr que se cree una asociatividad que les permita a estos cumplir los pedidos de empresas de mayor envergadura.

Domínguez et al., 2021, en su proyecto titulado “Plataforma de venta de productos agrícolas, Llankay.” Nos resalta que gracias a los prototipos de alta y baja fidelidad respecto al servicio de intermediario virtual que ofrece Llankay, se ha podido evidenciar que el modelo de negocio de Llankay es completamente viable tanto para el agricultor y el Market, se ajusta a las necesidades que presentan ambos usuarios, agricultores y clientes. Asimismo, Llankay ahora considera que el servicio no solo estará enfocado en empresas, sino que, en personas naturales, debido a que ellos también deben tener la oportunidad de conectar con los proveedores directamente y que el producto llegue a su hogar por un mejor precio y además contribuir con el trabajo del agricultor.

En el proyecto titulado “Aplicación móvil Cundy Camp” por los autores Fonseca y Torres (2022) la app CundyCamp se desarrolla como una solución tecnológica e innovadora de tal manera que permite una conexión directa de manera sencilla y práctica para los productores y usuarios finales en el departamento de Cundinamarca, los servicios ofrecidos por la aplicación cumplieron con las expectativas esperadas a lo largo de la investigación y esta aplicación se presenta como una solución para la eliminación de intermediarios en la cadena de abastecimiento de los productos agrícolas ofrecidos por el departamento.

El comercio electrónico promueve el desarrollo rural en Shanxi. En primer lugar, el comercio electrónico rural de Shanxi ha impulsado el emprendimiento, el empleo local y promueve que los agricultores se enriquezcan, así como alivia de manera efectiva el fenómeno del “pueblo nido vacío”. En segundo lugar, el comercio electrónico afecta la economía agrícola

tradicional y la industrial, ha promovido la formación de la industria del clúster de la oferta y comercialización. En resumen, el comercio electrónico rural se puede ver como una forma efectiva de promover el desarrollo general de la economía de Shanxi en el futuro, es propicio para acelerar el desarrollo de la agricultura moderna, mejorar la calidad de vida en las zonas rurales y promover el desarrollo integrado de las zonas urbanas y rurales. En suma, se debería desarrollar vigorosamente el comercio electrónico rural para promover la circulación de productos agrícolas, el consumo de los agricultores y el emprendimiento juvenil rural (Zhang et al., 2023).

1.9 Planteamiento del problema.

Actualmente la comercialización de los productos agrícolas se da a través de las cadenas de supermercados, o en general en la agroindustria y exportación, las cuales se manejan a través de requerimientos y políticas que tienden a generar una exclusión a los pequeños y medianos agricultores a poder tener un acceso a los mencionados canales. Ante este escenario desfavorable, se obliga a los productores familiares a vender sus cosechas a intermediarios (transportistas, mayoristas, tiendas locales y la agroindustria) a precios bajos que no aseguran ganancias ya que estos se ven limitados a las ofertas que ellos proponen. Evidentemente estos precios generan una desvalorización económica y social hacia el esfuerzo y el trabajo que realizan los agricultores.

De acuerdo con lo planteado anteriormente, surge la siguiente interrogante de investigación:

¿La esquematización de un modelo innovador beneficiará la comercialización de la cosecha de los productores agrícolas de la región rural oeste de Los Mochis, Sinaloa?

1.10 Objetivos

Desarrollar un modelo innovador que facilite el proceso de comercialización de la cosecha de los productores agrícolas de la región rural oeste de Los Mochis, Sinaloa.

1.10.1 Objetivos específicos

- Realizar un análisis exhaustivo del mercado agrícola local para comprender las tendencias, demandas, competidores y oportunidades clave que guiarán el diseño del modelo estratégico.
- Desarrollar un modelo estratégico que incluya procesos claros y eficientes para la comercialización de las cosechas agrícolas, considerando aspectos como la logística, la distribución, el almacenamiento y la promoción de productos.
- Identificar e implementar tecnologías innovadoras que optimicen el proceso de venta de las cosechas agrícolas, tales como plataformas digitales para la gestión de pedidos.

1.11 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las principales necesidades y desafíos enfrentados por los productores agrícolas en la región oeste de Los Mochis?
- ¿Cómo podemos diseñar un modelo estratégico que facilite la logística, distribución y promoción de las cosechas agrícolas de manera eficiente?
- ¿Qué tecnologías existentes pueden ser adaptadas para mejorar el proceso de venta de las cosechas agrícolas en la región?

1.12 Justificación

Es de reconocimiento a nivel global que la producción agrícola es una de las más diversificadas en el mundo y es una práctica que se realiza desde las antiguas culturas centroamericanas y representa uno de los aportes más valiosos a la seguridad alimentaria mundial, la cual se entiende como el acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer los requerimientos de la población.

Es por ello que el desarrollo de un modelo estratégico que facilite el proceso de venta de la cosecha de los productores agrícolas puede suponer un impacto social beneficioso para los agricultores al mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad en el sector agrícola apoyando uno de los temas de interés actuales en el plan estatal de desarrollo municipal, específicamente en el eje 3, el cual se enfoca en un desarrollo económico influyente reactivando la economía de aquellas comunidades agrícolas marginadas de nuestro municipio y, a su vez, cuidando y preservando la seguridad alimentaria del país, también se alcanzará un impacto tecnológico amplio ya que un modelo estratégico combinado con el uso de tecnología digital facilitará la comercialización permitiendo que los agricultores contacten directamente con los compradores, apoyando a la realización de transacciones y un acceso a la información sobre precios y demanda.

1.13 Alcance y Limitaciones

1.13.1 Alcance

En la presente investigación se pretende desarrollar un modelo estratégico que facilite el proceso de venta de la cosecha de los productores agrícolas de la región rural oeste de Los Mochis, Sinaloa.

1.13.2 Limitaciones

Se reconoce como limitación la veracidad de los datos obtenidos por parte de los pequeños productores y la posible resistencia al cambio que se podría presentar, pero son limitaciones que se pueden subsanar y que no impiden la realización del proyecto de investigación.

1.14 Viabilidad



La presente investigación se considera viable ya que aborda un problema prioritario en la agenda de desarrollo de la región de Sinaloa, la cual cuenta con una alta producción de productos agrícolas. También, se cuenta con facilidad de acceso a la información con los productores y a su conocimiento. Igualmente, el investigador posee disponibilidad de tiempo para la correcta elaboración de la propuesta y, de ser necesario, para la implementación de dicha propuesta.

Capítulo 2 . MARCO TEÓRICO.

2.1 Introducción.

En el presente capítulo se desarrolla un marco teórico que proporciona el sustento conceptual necesario para la formulación, implementación y evaluación de un modelo estratégico que beneficie las utilidades de los agricultores mediante el uso de una aplicación que a su vez sustente la transferencia de conocimientos, promoviendo así un enfoque integral y holístico hacia la mejora y tecnificación del sector agrícola.

2.2. La agricultura.

En México, la agricultura es la responsable de proveer alimentos, materias primas, y mano de obra al sector agroindustrial y de servicios, aunado a eso, demanda gran cantidad de productos industriales de necesidad primordial para la producción agrícola, entre ellos: fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, maquinaria, entre otros, y en el aspecto social favorece el arraigo a sus tierras, el sustento a familias y la preservación de recursos naturales de cierto número de personas en localidades productoras (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023).

De acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria (2019), se obtuvieron las siguientes superficies sembradas por cultivo representadas en la tabla 2.1, donde se puede ver que predomina el maíz de grano blanco.

Tabla 2..0.1Superficie sembrada

<i>Indicador</i>	Hectáreas
	2019
<i>Maíz grano blanco</i>	6,672,098.2

<i>Frijol</i>	1,788,816.7
<i>Maíz grano amarillo</i>	1,534,965.5
<i>Sorgo grano</i>	1,411,676.3
<i>Trigo grano</i>	702,054.9
<i>Soya</i>	187,766.0
<i>Chile</i>	135,488.2
<i>Calabaza</i>	54,882.7
<i>Cebolla</i>	43,557.6
<i>Jitomate (Tomate rojo)</i>	42,383.3
<i>Arroz</i>	26,867.9
<i>Amaranto</i>	4,226.9

Fuente: INEGI. Elaboración propia.

Asimismo, la agricultura es esencial para el crecimiento económico: representa el 4 % del producto interno bruto (PIB) y en algunos países menos desarrollados puede representar más del 25 % del PIB (Banco Mundial, 2023).

Esta actividad es el principal componente en el sector agropecuario, su aportación es mucho mayor comparada con los sectores pesquero, pecuarios y acuícolas, recordando que permanece vigente todo el año mediante sus distintos cultivos.

2.3 La agricultura en Sinaloa.

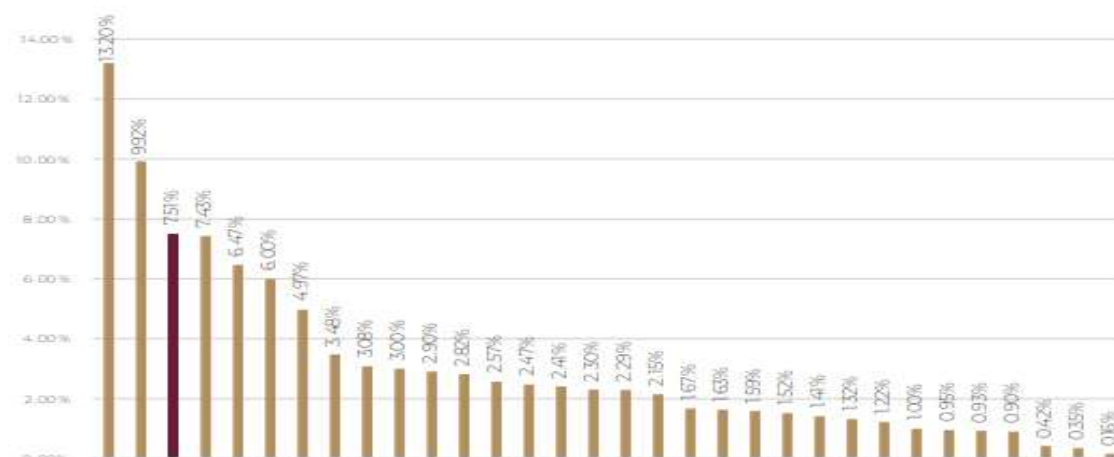
El sector agropecuario ha desempeñado un papel de primer orden en el desarrollo económico de Sinaloa, así como en el país, sobre todo en su componente agrícola. Conforme a datos

correspondientes al año 2020, medido en pesos corrientes, equivale al 7.51% del del país, superado únicamente por Jalisco (13.2%) y Michoacán (9.92%).

De acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo del estado de Sinaloa (2022), las actividades agrícolas relacionadas con exportaciones tienen una problemática específica donde se ha vuelto importante garantizar el acceso a mercados externos (aranceles cero o bajos, fluidez en el cruce en frontera, inocuidad, cumplimiento de normas y estándares, certificaciones, negociaciones ante el Departamento de Comercio de Estados Unidos) y mantener la competitividad mediante diferentes mecanismos (escala de producción, calidad de producto reconocida, ser proveedores de supermercados durante la mayor parte del año y mantenerse al día en insumos, tecnologías e innovaciones de distinto tipo).

Sin embargo, como se puede observar en la Ilustración 1 la posición competitiva de Sinaloa se ha deteriorado. Después de haber sido el principal productor agrícola del país, es superado por otras entidades federativas. La mejora considerable de estos estados tiene que ver con las ventajas competitivas naturales, pero sobre todo con un mejor ajuste a los requerimientos del mercado, especialmente a los externos.

Ilustración 1. Participación en el PIB agropecuario nacional 2020..



Fuente: Plan estatal de Desarrollo.

Los productores sinaloenses se han enfocado en el aumento de los rendimientos, pero el centro de atención debe ser la búsqueda de eficiencia en costos, pues son éstos los que

determinan si se puede tener competitividad frente a productos similares importados o de otras zonas de producción, así como los márgenes de utilidad. No basta tener una agricultura comercial moderna, altamente tecnificada; se tiene que buscar que sea costo eficiente. La mayoría de los productores no llevan una contabilidad adecuada, lo cual los limita a la hora de identificar su problema y tomar buenas decisiones.

2.4 Los pequeños agricultores.

El concepto de los pequeños agricultores es conocido como agricultura familiar en la que se basa en la aplicación de mano obra predominante entre las familias campesinas en zonas rurales, limitando mano de obra contratada para la siembra y cosecha de productos alimenticios (Martínez, 2020). Las familias son las responsables directas de la producción de alimentos al igual que la gestión de las actividades agropecuarias, las cuales han aprendido empíricamente y por medio de la trascendencia de conocimientos de sus familiares o conocidos de la comunidad. El manejo de los recursos naturales es agroecológico por lo tanto es una alternativa sustentable para la alimentación (FAO, 2014).

La agricultura familiar ha evolucionado con el transcurso del tiempo y los cambios políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales de cada país, en Latinoamérica se desarrolla en los entornos rurales, ya que son los sectores en el que se transfieren los conocimientos agrícolas como parte de la cultura de cada pueblo (Carmagnani, 2020).

La trascendencia de estos conocimientos se transmite de generación en generación para que de este modo se pueda garantizar la biodiversidad y formas de vida sostenible en la población. Sin embargo, desde un inicio se realizaba como método de autoconsumo alimenticio para las familias, pero con el pasar del tiempo esta actividad se ha convertido en un aspecto comercial con el fin de generar dinero en las familias campesinas (FAO, 2017). De este modo, los agricultores de las zonas rurales han ido aportando con alimentos nutritivos a la población en

general, constituyendo un sector importante en el aporte a la construcción de una seguridad alimentaria.

2.5 Tipos de cultivos en Sinaloa.

En Sinaloa, con datos obtenidos del Plan Estatal de Desarrollo (2022) los cultivos más importantes, según las hectáreas sembradas en 2020, son maíz (53.9% del total), sorgo grano (10.9%), sorgo forrajero (3.9%), trigo grano (3.9%), garbanzo (3.4%), ajonjolí (3.3%), mango (3.2%), chile verde (1.4%), cártamo (1.3%) y papa (1.2%). Todos los demás cultivos representan menos del 1% de la superficie sembrada. Estos porcentajes muestran que Sinaloa tiene una clara especialización en maíz y un sesgo fuerte hacia el monocultivo.

Sorgo grano.

La producción mundial de sorgo de grano es de 53.8 millones de toneladas y los principales países productores son Estados Unidos, India, Nigeria, México y China, que participan con el 69% de la producción. El sorgo de grano se utiliza, principalmente, en la elaboración de alimentos balanceados para animales, como puercos, aves y ganado vacuno. La producción nacional de sorgo de grano es más relevante en primavera-verano, ya que en este ciclo se obtiene un poco más del 70% de la producción total y el resto (aproximadamente 30%) se produce en otoño-invierno. Este cultivo ocupa el tercer lugar en superficie sembrada, con el 12.5% a nivel nacional. La producción por cantidad representa la segunda más importante (después del maíz), con 19.5% (Félix, s.f.)

Trigo grano.

El trigo es una planta no perenne que pertenece a la familia de las gramíneas, produce un conjunto de frutos modificado que se fusionan con su sola semilla, en una espiga terminal y pueden ser silvestres o cultivadas.

Su origen data de la civilización mesopotámica, entre los valles de los ríos Tigris y Éufrates en el Medio Oriente y fueron los egipcios quienes descubrieron la fermentación del trigo y lo usaron en la elaboración de alimentos.

Es el segundo cereal más importante en la alimentación de los mexicanos y actualmente en nuestro país se cosechan dos tipos de trigo grano: cristalino y panificable.

Los trigos cristalinos, destinados a la fabricación de pastas alimenticias, en los que México es excedentario, por lo que parte de la producción se usa para la alimentación pecuaria y la exportación.

Los trigos panificables, está destinado a la elaboración de harina para panes y galletas, principalmente. México tiene un déficit en este tipo de grano por lo que adquiere grano suave para satisfacer las necesidades de la industria de la panificación (Representación agricultura, 2022).

Garbanzo.

El garbanzo blanco para exportación tradicionalmente se ha cultivado en el noroeste de México y Sinaloa es uno de los principales productores y exportadores de Garbanzo Blanco, su importancia económica depende de la demanda del mismo y su cotización en el mercado internacional. En Sinaloa anualmente se cultivan en promedio alrededor de 60,000 ha, con un rendimiento medio es de 1.7 toneladas por hectárea (Salinas et al 2008), la calidad del grano varía en función de una serie de factores incluyendo el clima, suelo, manejo agronómico entre otros (Rodríguez et al., 2017).

Maíz.

El maíz (*Zea mays* L.) es uno de los cultivos de cereales más importantes de México y juega un papel importante en la seguridad alimentaria. En México, el maíz ocupa la mayor superficie cultivada, de 7 a 8.5 millones de ha y la mayoría (85 %) en condiciones de temporal y solo el 15 % restante con riego por gravedad. Sinaloa es el principal productor de maíz con riego (65% de la producción nacional) durante el ciclo otoño-invierno (Lugo-Valenzuela et al., 2022).

La problemática en el caso de los productores de maíz, es que enfrentan serias dificultades a través del proceso productivo y ciclo económico del cultivo. Si bien han sido capaces, mediante la implementación de buenas prácticas y manejo agrícola, de controlar los daños por plagas a su mínima expresión y son, al mismo tiempo, altamente productivos con rendimientos por encima de la media nacional, si enfrentan problemas de financiamiento, liquidez, alza en los precios de los insumos, fuerte competencia en el plano internacional y de comercialización. El incremento de los costos de producción no crece al paralelo al incremento del precio de mercado de los productos agrícolas. Esta situación tiene contra la pared a los empresarios del maíz que se encuentran desprotegidos ante tal circunstancia (Lopez y Becerra, 2018).

2.6 Modelo estratégico.

La real academia española (RAE, 2019), establece la definición de el término modelo como aquel “arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo”. Mientras que por otro lado, la estrategia es definida como un “patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización, y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar” (Mintzberg & Quinn, 1993, p. 5). En este contexto, un modelo estratégico es un paradigma que establece una pauta a seguir para lograr la mejora de un proceso.

La aportación realizada por Porter en este ámbito se centra en que la forma más efectiva de agregar valor a la empresa es desarrollar los eslabones que la integran con el fin de obtener

sinergia que lleve a la creación de una ventaja competitiva superior, a partir del análisis de las cinco fuerzas que componen la industria, las cuales Porter (2002) explica de la siguiente manera: “(1) la entrada de competidores, (2) amenaza de sustitutos, (3) poder negociador de los compradores, (4) poder negociador de los proveedores, (5) rivalidad entre competidores iguales” (p.4); aunado al análisis sistemático de la cadena de valor, el cual permite evaluar la ventaja competitiva a partir del estudio de todas las actividades que desempeña la empresa desde el diseño, producción, mercadotecnia y todas las actividades de apoyo para llevar a cabo estas acciones primarias; de igual manera, este modelo resalta la importancia de la innovación en la actividades de la cadena de valor y que a través de ella las empresas pueden mejorar su posicionamiento en el mercado, mejorar procesos, incentivar el desarrollo (Perez, 2021).

El objetivo es conocer las fuerzas más oportunas y las más amenazadoras, entender los determinantes de la rentabilidad posible, el atractivo del sector y las tendencias estructurales. El modelo de las cinco fuerzas que actúan en contra de la rentabilidad del sector; que afectan el grado de competencia/rivalidad, es decir, las posibilidades de beneficio de un sector:

- F1: Rivalidad entre competidores actuales
- F2: Amenaza de competidores potenciales
- F3: Poder de negociación de proveedores
- F4: Poder de negociación de clientes
- F5: Amenaza de los productos sustitutivos

Uno de los modelos más oportunos es el de Russel Ackoff (1974) ya que se centra de manera clara, eficiente y oportuna al estudio en cuestión. Dicho modelo estratégico permite emplearse en una sociedad desarrollada de forma perenne a través de una proyección óptima y positiva que se caracteriza por estar en constante actualización y cambio con su ambiente. Por tanto, el modelo establece con exactitud lo que se desea hacer con base en tres principios:

el principio participativo, principio de continuidad y los principios holísticos, este enfoque triple se da en pro de mantener una alineación con las nuevas técnicas de tiempo y espacio. Similar a este modelo, el autor Fred David (1995), considerado el precursor de la Planeación Estratégica, creó un modelo donde divide la Planeación Estratégica en tres etapas, la formulación de la estrategia, implantación de la estrategia y evaluación de la estrategia. David (2003), menciona que la información permite a la empresa tomar decisiones en torno a las oportunidades de negocio que puede tomar y cuales debe abandonar, la distribución de los recursos y como enfrentar los cambios que se presentan (Gonzalez et al., 2020).

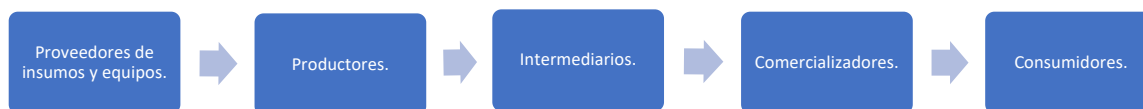
2.7 Cadena de valor.

Porter (2002) introduce la cadena de valor como una herramienta para analizar las fuentes de la ventaja competitiva, pues afirma que se requiere de un sistema para examinar las actividades de la empresa y su interacción. En este contexto, Porter (2002, p.34) explica que “la empresa es un conjunto de actividades cuyo fin es diseñar, fabricar, comercializar, entregar y apoyar su producto. Se puede representar por medio de la cadena de valor”.

En la ilustración 2 se muestra el esquema prototípico de una cadena de valor agropecuaria. No obstante, se debe reconocer que cada cadena suele tener una estructura propia, dependiendo de una gran variedad de factores como la estructura de mercado, la gobernanza, las capacidades de sus actores, las condiciones geográficas y socioeconómicas de los territorios, entre otros. El primer eslabón suele estar integrado por los proveedores de insumos y equipo, quienes proporcionan los bienes y servicios necesarios para la producción, por ejemplo, semillas, fertilizantes, tractores, equipo de riego, antibióticos y material genético. El segundo eslabón está conformado por los productores, entre los que se observa una gran heterogeneidad: grandes empresas, cooperativas y pequeños productores y cultivadores, entre otros. El tercer eslabón corresponde a los intermediarios, quienes compran los productos agropecuarios directamente a los productores, los seleccionan, transforman, transportan, exportan, empaacan y los distribuyen de manera directa o indirecta a los consumidores. En el caso de una distribución indirecta, el cuarto eslabón corresponde a los

comercializadores quienes distribuyen el producto y lo ponen a disposición del consumidor (el quinto y último eslabón) (Gaudin y Padilla, 2020).

Ilustración 2. Cadena de valor agrícola.



Fuente: (Gaudin y Padilla, 2020.)

El valor añadido en la cadena de valor, que se define aquí como los ingresos generados por la venta de productos o servicios, no se distribuye de manera uniforme entre los participantes de la cadena. En otras palabras, la ganancia o beneficio neto de cada parte de la cadena (en relación con el valor añadido total de la cadena) a menudo no coincide con la contribución proporcional que realiza. Aunque cada parte de la cadena genera valor añadido a través de sus actividades (como producción, transporte, comercialización, asesoría técnica especializada), los ingresos que reciben no siempre reflejan directamente el valor que generan. Por ejemplo, en las cadenas rurales, suele haber actores que contribuyen poco a la generación de valor añadido, pero debido a varios factores económicos, sociales, productivos e incluso histórico-culturales, se apropian de una parte significativa de los ingresos totales de la cadena (Gaudin y Padilla, 2020).

En una cadena de valor puede haber distintos tipos de intermediarios que realizan diversas actividades, tienen un aporte diferenciado a la generación de valor agregado y capturan proporciones variadas de los ingresos de la cadena (Gaudin y Padilla, 2020).

No obstante, los intermediarios no siempre generan o aportan un valor agregado positivo neto a la cadena, a pesar de que obtienen ingresos por el papel que desempeñan (Trienekens, 2011; Geersbro y Vedel, 2008; Trienekens y Willems, 2007; Bair y Gereffi, 2003; Dolan y Humphrey, 2000; Schmitz, 1999). En ocasiones, pueden afectar la competitividad de la

cadena como un todo, por mermar la calidad del producto y la eficiencia de la producción si no realizan sus funciones de acuerdo con ciertos estándares mínimos pactados con los demás eslabones de la cadena y con los consumidores o clientes finales (Oddone y Stella, 2014; Geersbro y Vedel, 2008).

Un intermediario puede también destruir conexiones entre productores y compradores dispuestos a pagar un precio alto, para remplazarlos por clientes que pagan un precio menor, si esto les da una ventaja en termino de apropiación de ingresos. Adicionalmente, en caso de que capturen una proporción elevada de los ingresos de la cadena, en detrimento del margen recibido por otros actores, pueden tener un impacto negativo en las condiciones socioeconómicas de los productores (Lee et al., 2012; Trienekens, 2011).

2.8 Modelo de negocios

El modelo de negocio es una estructura abstracta que explica la manera como un negocio produce valor (crea, agrega, transforma, almacena, entrega) y lo intercambia con un cliente por dinero (monetiza). El modelo de negocio refleja siempre la esencia de una empresa, su abstracción, su razón de ser (no desde un punto de vista filosófico, por supuesto, sino solo práctico). En ese sentido, el objetivo de una empresa es implementar (concretar, darle vida, materializar) uno o más negocios. La estructura del negocio (o estructura del modelo de negocio) describe los componentes internos y externos que participan en la creación y entrega de valor, las conexiones entre ellos (llamados canales) y los elementos que fluyen por dichos canales (información, dinero y valor) (Villalobos, 2023). Efectivamente, “el modelo de negocios proporciona un camino en el que la innovación tecnológica y el conocimiento, combinados con la utilización de activos tangibles e intangibles, se convierten en una fuente de ganancias” (Teece, 1998. p. 40).

2.8.1 Componentes de un modelo de negocios

Los componentes de un modelo de negocios difieren según él o los investigadores, según Osterwalder & Pigneur (2010) los componentes son la propuesta de valor, el cliente objetivo, el canal, las relaciones con los clientes, el flujo de ingresos, la clave recursos, las actividades clave, las asociaciones clave y los costos de la estructura; mientras que para Shafer, Smith, Linder quienes reunieron componentes de la literatura del modelo de negocio y dieron forma a una ilustración donde se presentaron la mayoría de los componentes principales; clasificaron los componentes en cuatro categorías principales: elecciones estratégicas, red de valor, crear valor y capturar el valor (Tawhid, 2019).

2.8.2 Modelo de negocio Canvas

El Business Model Canvas o Modelo Canvas es un modelo muy visual con el que podremos ordenar nuestras ideas a la hora de definir cuál será nuestro modelo de negocio. Desarrollado por Alexander Osterwalder, se trata de un modelo ideal para determinar y crear modelos innovadores con el objetivo de generar valor para los clientes, definiendo y creando modelos de negocio innovadores a través de cuatro grandes áreas (los clientes, la oferta, la infraestructura y la viabilidad económica) que se desarrollan en nueve divisiones, apartados o casillas (IEBS School, 2022).

Hablamos de un modelo simple que permite su uso con facilidad, sin que eso suponga que se dejen de lado las cuestiones más estratégicas que repercuten en un negocio. Abordando la problemática de la empresa desde un punto de vista interno y otro externo, el Modelo Canvas permite que tengamos una idea clara del proyecto con un simple golpe de vista (IEBS School, 2022).

Elementos del Modelo Canvas (IEBS School, 2022).

- Segmentos de mercado: quién es tu cliente, a quién te diriges, clientes más importantes...
- Propuesta de valor: qué problemas ayudas a resolver, qué necesidades satisfaces y qué ofreces a cada segmento de mercado al que te diriges
- Canal: cómo llega tu propuesta a los clientes, qué canales funcionan mejor y cuáles son los más rentables
- Relación con el cliente: cómo conseguir y conservar a tus clientes
- Fuentes de ingresos: cómo ganar dinero, cuánto están dispuestos a pagar...
- Actividades clave: qué actividades clave requiere tu propuesta, canales y clientes
- Recursos clave: qué recursos son clave para tu modelo de negocio y cuáles requieren tus propuestas de valor
- Socios clave: quiénes son tus socios, proveedores y qué hacen
- Estructuras de coste: cuáles son los costes, recursos y actividades más caras

2.10. El E-Commerce

El concepto de comercio electrónico, o e-commerce, puede ser abordado desde diferentes definiciones teóricas, y además va evolucionando a medida en que la transformación digital de los negocios se actualiza con la tecnología y los comportamientos de los nuevos clientes.

Una aproximación muy general es entenderlo como como la producción, publicidad, venta y distribución de productos a través de las redes informáticas y de telecomunicaciones; también como la herramienta mediante la que se efectúan transacciones comerciales habilitadas de manera digital entre organizaciones e individuos, refiriéndose a transacciones digitales vía Internet (Rojas, 2023).

En la actualidad el Ecommerce ha provocado que la mayoría de negocios adopten este modelo de comercializar debido a la transformación digital a escala mundial, por consecuencia ofrecen sus productos y servicios a través de sus redes sociales y páginas web, convirtiendo así al internet en un canal de venta y generando un mayor alcance global, puesto que los consumidores de cualquier parte del mundo pueden acceder y realizar

sus compras online desde el uso de dispositivos electrónicos, lo cual muestra que es un beneficio para las empresas, pues aumentan sus ventas al tener mayor número de clientes y además obtienen una mayor rentabilidad al disminuir los costos de mantener una tienda física (Guajardo, 2020).

Para el desarrollo del comercio electrónico se utilizan plataformas comerciales que permiten realizar transacciones en línea, además, suelen utilizar las redes sociales en donde también se ofrecen varios bienes y servicios por medio de sitios web como Facebook e Instagram, por su gran audiencia, lo que ha generado que empresas realicen marketing digital por medio de las redes sociales (Zuñiga et al., 2020).

Las ventajas del comercio electrónicos son variadas entre ellas permite: mejor disponibilidad de productos, conectividad instantánea para compras, personalización de venta y compra, alcanza eficiencia y flexibilidad, facilita las compras y ventas, permite publicar información estratégica, se puede encontrar nuevos productos y servicios, permite llegar a clientes potenciales, se tiene mayor alcance, se pueden realizar ventas las 24 horas del día, reducción de costos (Regatto & Viteri, 2017). Por lo tanto, el comercio electrónico es una alternativa factible de uso en la era tecnológica que trasciende cada año, permitiendo tener mayor accesibilidad a diversos productos adaptándose a las diferentes formas de pago digitales disponibles.

2.11 Modelos de comercialización.

Tabla 2.2 Modelos de comercialización

Modelo	Características
Empresa a Empresa B2B	El B2B se refiere a las operaciones comerciales de empresa a empresa. Ambos deben tener presencia en Internet para que



	la transacción sea posible. En este caso no entra en juego el consumidor final. Estas actividades están enfocadas a proveedores, vendedores e intermediarios. Un ejemplo de este tipo de comercio electrónico es cuando la tienda online vende al por mayor.
Negocio a Consumidor B2C	El B2C significa empresa a consumidor. Se refiere a los sitios web que establecen una conexión directa entre la empresa y el cliente final. Este modelo es muy común, ya que elimina las restricciones de tiempo y espacio. Esto brinda al cliente la posibilidad de consultar o adquirir productos en cualquier momento y lugar que desee. Siempre y cuando tenga conexión a internet, por supuesto.
Empresa a Empleado	El comercio de empresa a empleado es una modalidad relativamente reciente. Las operaciones se realizan internamente entre los miembros de la empresa. Es común cuando las grandes empresas tienen diferentes líneas de negocio en función de la empresa matriz. De esta forma, los empleados pueden recibir promociones o descuentos por trabajar dentro de la organización.

Consumidor a Consumidor	El comercio entre consumidores se llama C2C. Esta forma de comprar y vender es habitual en las plataformas de segunda mano. Donde una persona ofrece su producto y la otra lo demanda, sin que ninguna de las dos forme parte de una empresa.
Gobierno a Consumidor	Incluso los procedimientos administrativos realizados en línea se consideran parte del comercio electrónico si implican algún tipo de pago. Por ejemplo, tasas de actividad o facturas de servicios públicos de carácter municipal. Este tipo de comercio electrónico ahorra mucho tiempo.

Fuente: (UNADE, 2020, pág. 1)

2.12 La innovación.

Actualmente, el desarrollo económico tiene una alta dependencia de la innovación, entendiendo por innovación el potencial que tienen las organizaciones para desarrollar capacidades que les permitan crear o mejorar productos, servicios, procesos y modelos de negocio, de manera diferenciada y con valor superior para el cliente y la empresa (Quintero et al., 2019).

El proceso de la innovación es sistémico (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], 2018), el conocimiento se incrementa por sus procesos y propias

actividades de Investigación y Desarrollo (I&D), así como de la interacción con otros actores del mercado como clientes, proveedores, competidores, universidades, y otras empresas de I&D, que proveen de conocimiento externo; por lo que se requiere capacidad de absorción en la empresa para aprovechar este conocimiento externo (Flor et al., 2018; Morgan et al., 2018; Von Briel et al., 2019).

La capacidad de absorción se relaciona positivamente con el desempeño innovador puesto que habilita a la empresa recombinar el conocimiento (Xie et al., 2018), es una capacidad dinámica para explorar, transformar y explotar el conocimiento, y puede ser incrementada por los recursos humanos a través del conocimiento, las experiencias y las habilidades del personal de la empresa.

La tecnología es una forma de conocimiento para la innovación, y la tecnología de los proveedores, en la cadena de suministros; así como la que está presente en la planta, resultan necesarias para elaborar e innovar productos (Kumar et al., 2017); por lo tanto, es importante para la Investigación y Desarrollo (I&D) de la empresa que conduce a la innovación (Amara y Landry, 2019).

Por lo que, las empresas requieren tanto de tecnología como conocimientos a fin de generar innovaciones, recombinar los conocimientos existentes utilizando el capital humano (Rupietta y Backes-Gellner, 2019), los cuales proveen de capacidades, experiencias, habilidades y conocimiento al personal (Allameh, 2018) y además se requiere motivaciones del personal para innovar (Cabrilo et al., 2018).

2.13 Innovación Disruptiva

En un estudio de Rivera (2019)., contextualiza que la tecnología o innovación disruptiva se define como aquella que conduce a la aparición de productos y servicios que utilizan preferiblemente una estrategia disruptiva que produce ruptura brusca frente a una estrategia sostenible a fin de competir contra una tecnología dominante. El proceso de

disrupción acontece cuando se lanzan al mercado nuevas tecnologías o ideas de negocios innovadoras que sobrepasan en aceptación a las que ya tienen un buen tiempo en el mercado.

Particularmente una tecnología disruptiva es cualquiera que, por su naturaleza novedosa, por la caída de restricciones a su aplicación o por una reducción severa de costos, tiene la capacidad de incidir profundamente en un sector de actividad y su cadena de valor, posiblemente trayendo la aparición de nuevos roles, a la vez que eliminando a otros (Jímenez y Ramón, 2022).

2.13.1 Modelo de innovación disruptiva

Christensen et al. (2009) propuso un modelo de innovación disruptiva que incluye tres elementos:

- Tecnología facilitadora
- Modelos de negocios innovadores y de bajo costo.
- Red con valores económicos coherentes

Señala Christensen (2009) que la innovación disruptiva crea una nueva propuesta de valor en el mercado diferente a cualquier otra propuesta previamente disponible. Por lo general, las innovaciones disruptivas suelen ofrecer productos o servicios a más bajo costo que los existentes en los mercados dominantes, pero que tienen otras características valoradas por los clientes considerados como “marginales”.

Existen dos formas de innovación disruptiva, la primera crea un tipo nuevo de mercado orientado a los no consumidores y la segunda compite en el extremo inferior de un mercado establecido. La innovación disruptiva ha incorporado la accesibilidad y comodidad a los clientes o consumidores en una variedad de industrias (Jímenez y Ramón, 2022).

2.14 La tecnificación de la agricultura.

Rodríguez (2018) expone que la popularidad de la tecnificación agrícola a partir de este milenio, ha aumentado la productividad y se produce más en menos tiempo, gracias a la incursión de nueva maquinaria y equipo con soluciones avanzadas.

Para los expertos el aumento en la productividad trae consigo el reto de ser más eficientes, muchos productores adquieren tecnologías que no saben cómo usar, o incluso que no necesitan. Por ello, es necesario asesorarse con expertos para adquirir soluciones tecnológicas y maquinaria según los recursos que se tengan y las características como el tipo de cultivo, las dimensiones de la finca y el clima de la zona donde se desarrolla la actividad productiva (Rodríguez, 2018).

La tecnificación agrícola hoy en día es muy fundamental para mejorar la productividad, optimizar la producción, enfocándose en los procesos utilizados en el sector para hacer más eficiente el uso de los recursos y sobre todo ayudar al agricultor en sus actividades, esta consiste en la aplicación de herramientas y procedimientos inventados por el intelecto del hombre para el aprovechamiento de los recursos naturales con el objetivo de lograr su sobrevivencia y el desarrollo de la humanidad. (Mendoza Andrade, 2017).

2.14.1 Beneficios de la tecnificación aplicada a la agricultura.

Es imprescindible mencionar que la aplicación de tecnologías en la agricultura trae consigo muchos beneficios para el agricultor, ya que facilita de forma directa el trabajo de estos, sobre todo aumenta el rendimiento y producción de las cosechas, y algo también de mucha importancia es que permite lograr un ahorro en los insumos destinados para la producción agrícola.

Con los avances tecnológicos, los agricultores ya no tienen que aplicar agua, fertilizantes y pesticidas uniformemente a través de campos enteros. En cambio, pueden utilizar las

cantidades mínimas requeridas y dirigirse a áreas muy específicas, o incluso tratar plantas individuales de manera diferente (Qampo, 2017).

La utilización de la tecnología en la agricultura trae consigo beneficios como (Qampo, 2017).:

- Mayor productividad de los cultivos.
- Disminución de vertidos químicos en ríos y aguas subterráneas.
- Mayor seguridad de los trabajadores.
- Disminución del uso de agua, fertilizantes y pesticidas, lo que a su vez reduce los precios de los alimentos.

2.14.2 Tipos de tecnificación aplicada a la actividad agrícola

En lo que respecta a (Crédito Real, 2020), menciona que los tipos de tecnificación que se aplican a la actividad agrícola y las que más se destacan son:

- Agroquímicos: estas se basan en la creación, desarrollo y uso de fertilizantes, nutrientes, plaguicidas y procedimientos fitosanitarios.
- Mecánica: maquinarias como sembradoras, fumigadoras, tractores, surcadoras, recolectores y todas aquellas que facilitan la vida del agricultor.
- Biológica: creación de semillas, fertilizantes, nutrientes y plaguicidas a partir de modificaciones celulares.
- Informática: herramienta que utiliza plataformas y aplicaciones digitales para administrar y monitorear los procesos de cultivo.
- Robótica: maquinaria especializada que se apoya del software agrícola para trabajar con agricultura de precisión. Los satélites y drones generan información (BigData) que es analizada para llevar a cabo procesos de fertilización, cosecha o siembra a distancia por robots inteligentes (Crédito Real, 2020).

2.15 Las aplicaciones web para el desarrollo agrícola.

Las aplicaciones web son potentes herramientas para aumentar el acercamiento y la accesibilidad a los datos y resultados de las investigaciones, ya que aprovechan los recientes avances en los navegadores web interactivos para soportar interfaces de usuario basadas en el navegador sin necesidad de descarga e instalación. Las aplicaciones web, también conocidas como web apps, son cada vez más comunes en las carteras de comunicación de la investigación de quienes trabajan en las ciencias físicas y de la vida. Las aplicaciones web ayudan a difundir los resultados de la investigación y a presentarlos de forma accesible y significativa para el público en general, ya sean particulares, gobiernos o empresas. En concreto, las aplicaciones web permiten explorar escenarios y analizar políticas (es decir, responder al "qué pasaría si..."), así como coevolucionar el conocimiento científico y público (Saia et al., 2022).

En la actualidad, la implementación de sitios web ha ido en auge, a tal punto de revolucionar el mercado tecnológico de forma crucial, en vista de que estos espacios han contribuido para contenidos informativos, sociales, culturales, políticos, religiosos, económicos, mediante el uso de tecnologías de desarrollo de software. Los portales web permiten tener una comunicación directa con el usuario, por lo que brindan información de cualquier tipo, con el objetivo de mantener enlazada a la población mundial de forma rápida (Acosta et al., 2022).

2.15.1 HTML: Lenguaje de etiquetas de hipertexto

De acuerdo con el desarrollador Developer Mozilla (s.f), HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto, del inglés HyperText Markup Language) es el componente más básico de la Web. Define el significado y la estructura del contenido web. Además de HTML, generalmente se

utilizan otras tecnologías para describir la apariencia/presentación de una página web (CSS) o la funcionalidad/comportamiento (JavaScript).

"Hipertexto" hace referencia a los enlaces que conectan páginas web entre sí, ya sea dentro de un único sitio web o entre sitios web. Los enlaces son un aspecto fundamental de la Web. Al subir contenido a Internet y vincularlo a las páginas creadas por otras personas, te conviertes en un participante activo en la «World Wide Web» (Red Informática Mundial).

HTML utiliza "marcas" o "etiquetas" para etiquetar texto, imágenes y otro contenido para mostrarlo en un navegador Web. Las marcas HTML incluyen "elementos" especiales como `<head>`, `<title>`, `<body>`, `<header>`, `<footer>`, `<article>`, `<section>`, `<p>`, `<div>`, `<span>`, `<img>`, `<aside>`, `<audio>`, `<canvas>`, `<datalist>`, `<details>`, `<embed>`, `<nav>`, `<output>` (en-US), `<progress>`, `<video>`, `<ul>`, `<ol>`, `<li>` y muchos otros.

Un elemento HTML se distingue de otro texto en un documento mediante "etiquetas", que consisten en el nombre del elemento rodeado por "`<`" y "`>`". El nombre de un elemento dentro de una etiqueta no distingue entre mayúsculas y minúsculas. Es decir, se puede escribir en mayúsculas, minúsculas o una mezcla. Por ejemplo, la etiqueta `<title>` se puede escribir como `<Title>`, `<TITLE>` o de cualquier otra forma.

2.15.2 El lenguaje de estilos CSS.

De acuerdo con expertos en programación, pertenecientes a la revista Developer Mozilla (s.f), Hojas de Estilo en Cascada (del inglés Cascading Style Sheets) o CSS es el lenguaje de estilos utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML (en-US) (incluyendo varios lenguajes basados en XML como SVG, MathML o XHTML). CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en la pantalla, en papel, en el habla o en otros medios.

CSS es uno de los lenguajes base de la Open Web y posee una especificación estandarizada por parte del W3C. Anteriormente, el desarrollo de varias partes de las especificaciones de CSS era realizado de manera sincrónica, lo que permitía el versionado de las recomendaciones. Probablemente habrás escuchado acerca de CSS1, CSS2.1, CSS3. Sin embargo, CSS4 nunca se ha lanzado como una versión oficial.

Desde CSS3, el alcance de las especificaciones se incrementó de forma significativa y el progreso de los diferentes módulos de CSS comenzó a mostrar varias diferencias, lo que hizo más efectivo desarrollar y publicar recomendaciones separadas por módulos. En vez de versionar las especificaciones de CSS, la W3C actualmente realiza una captura de las últimas especificaciones estables de CSS.

2.15.3 JavaScript

De acuerdo con expertos en programación, pertenecientes a la revista Developer Mozilla (s.f), JavaScript (JS) es un lenguaje de programación ligero, interpretado, o compilado just-in-time (just-in-time) con funciones de primera clase. Si bien es más conocido como un lenguaje de scripting (secuencias de comandos) para páginas web, y es usado en muchos entornos fuera del navegador, tal como Node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat JavaScript es un lenguaje de programación basada en prototipos, multiparadigma, de un solo hilo, dinámico, con soporte para programación orientada a objetos, imperativa y declarativa (por ejemplo programación funcional).

El estándar para JavaScript es ECMAScript (ECMA-262) y la especificación de la API para la Internacionalización de ECMAScript (ECMA-402). La documentación en MDN está basada enteramente en las últimas versiones preliminares de ECMA-262 y ECMA-402. Y en algunos casos donde algunas propuestas para nuevas funciones para ECMAScript ya hayan



sido implementadas en los navegadores, la documentación y algunos artículos de MDN pueden hacer uso de algunas de estas funciones (Developer Mozilla, 2023).

Capítulo 3 . MARCO METODOLÓGICO

3.1 Introducción.

El análisis exhaustivo de los artículos previos ha sentado las bases esenciales y ha proporcionado la fundamentación necesaria para iniciar la presente investigación. En este capítulo, se delinean el tipo, alcance y diseño de la investigación, junto con una descripción detallada de cada una de las etapas, procesos y pasos necesarios para llevar a cabo y alcanzar los objetivos propuestos. Esta sección ofrece una visión integral del enfoque metodológico y del camino a seguir en el desarrollo de la investigación.

3.2 Tipo de investigación

La presente investigación se basará principalmente en la metodología propuesta por Hernández y Mendoza (2018), siendo una investigación de tipo cuantitativo, ya que se busca la recolección de datos para llevar a cabo un análisis estadístico mediante encuestas que permitan la comprobación de la hipótesis. Así mismo, con un alcance descriptivo correlacional, que busca la relación que existe entre las variables independientes y dependientes siendo estas agricultor, modelo innovador y comercialización.

Y por último con un diseño no experimental, debido a que las actividades correspondientes a la recolección de datos se realizarán sin la manipulación de variables que afecten de forma intencional sus efectos sobre las variables dependientes; y transversal o transaccional, debiso a que la recolección de datos se llevará a cabo en un solo momento.

A continuación, en la Tabla 3.1 se muestra de manera resumida el diseño de la presente investigación:

Tabla 3.0.1 Tipo de investigación.

Enfoque	Alcance	Diseño
Cuantitativa	Descriptivo- Correlacional.	No experimental. Transversal.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.1 Determinación de la hipótesis

Para Hernández y Mendoza (2018) las hipótesis indican todo aquello que se trata de probar dentro de la investigación, por lo que, para efectos del presente trabajo, se describe una hipótesis que dará respuesta a la pregunta de investigación, la cual se muestra a continuación en la Tabla 3.2

Tabla 3.0.2 Establecimiento de hipótesis.

Pregunta de Investigación	Hipótesis
¿El realizar un análisis exhaustivo del mercado agrícola local nos permitirá comprender las tendencias, demandas, competidores y oportunidades clave que guiarán el diseño del modelo estratégico?	Un análisis exhaustivo del mercado agrícola local ayudará a comprender las tendencias, demandas, competidores y oportunidades clave que guiarán el diseño del modelo estratégico.
¿Cómo podemos diseñar un modelo estratégico que facilite la venta, distribución y promoción de las cosechas agrícolas de manera eficiente?	Tiene correlación el uso de modelo estratégico con la facilidad de ventas de las cosechas agrícolas.
¿Qué tecnologías existentes pueden ser adaptadas para mejorar el proceso de venta de las cosechas agrícolas en la región?	El uso de tecnologías existentes permitirá mejorar el proceso de venta de las cosechas agrícolas.

Fuente: Elaboración propia.

Lo que permitirá establecer la hipótesis general la cual se muestra a continuación

La esquematización de un modelo innovador permitirá que exista una mejoría en las actuales funciones de comercialización de las cosechas agrícolas.

A continuación, en la Tabla 3.3 se presentan las variables independientes y dependientes.

Tabla 3.0.3 Hipótesis, Variable independiente y dependiente.

Hipótesis	Variable independiente – Causa	Variable dependiente – Efecto
La esquematización de un modelo innovador, permitirá que exista una mejoría en las actuales funciones de comercialización de las cosechas agrícolas.	- Modelo estratégico. - Agricultor.	Comercialización

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Operacionalización de las variables.

Una definición operacional consiste en el conjunto de procedimientos, técnicas y métodos para medir una variable en los casos de la investigación. Constituye las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales que indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado (Hernandez y Mendoza, 2018). Es así que a continuación se plantea la operacionalización de las variables en la Tabla 3.4:

Tabla 3.0.4 Operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Modelo innovador.	La real academia española (RAE, 2019), establece la definición de el término modelo como aquel “arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo”. Mientras que por otro lado, la estrategia es definida como un “patrón o	Cuestionario (Elaboración propia).

	plan que integra las principales metas y políticas de una organización, y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar” (Mintzberg & Quinn, 1993, p. 5). Innovación. Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado (RAE). En este contexto, un modelo innovador es un paradigma que establece una pauta a seguir para lograr la mejora de un proceso mejorando su introducción al mercado.	
Comercialización.	De acuerdo con la real academia española (2023) la comercialización es el conjunto de actividades económicas centradas en el comercio. Entre las funciones de la comercialización destacan: comprar, vender, transportar, almacenar, estandarizar y clasificar, financiar, asumir riesgos y obtener información del mercado.	Cuestionario (Elaboración propia).

Agricultor	Una persona agricultora es quien se dedica a trabajar la tierra, pero su labor va mucho más allá de cultivar alimentos. Ellas cuidan y preservan el medio ambiente para que sea productivo, habitable y sano para ellas y otras especies, por eso valorar a las y los agricultores es proteger el planeta (Soto, 2020).	Cuestionario (Elaboración propia).
-------------------	---	--

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Selección de la muestra.

La muestra según Hernández y Mendoza (2018) procede a delimitar la población que será estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados, de tal manera que es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

Para efectos de la presente investigación el estudio se llevó a cabo en la sindicatura central de Los Mochis, la cual cuenta con los siguientes ejidos:

- Ejido 9 de diciembre.
- Ejido Ohuira.
- Bachomobampo 1.
- Primero de mayo.
- Flores Magón.
- Campo Gastelum.
- Bachomobampo 2.

Para la presente investigación, no fueron tomados en cuenta aquellos ejidos que contaban con muy poca presencia agrícola y se seleccionaron solamente quienes tuvieran una población representativa para la investigación y que pertenecieran a una asamblea.

Por lo que la muestra queda representada de la siguiente manera:

Agricultores habitantes de los ejidos pertenecientes a la sindicatura central de Los Mochis, los cuales pertenecen a la Asamblea “F.A”

- Bachomobampo 1
- Bachomobampo 2.

Por lo anterior, se determina como unidad de análisis la siguiente:

“Agricultores habitantes de los ejidos pertenecientes a la sindicatura central de Los Mochis, que pertenezcan a la asamblea “F.A” y que actualmente cuenten con terreno sembrado”

Con datos obtenidos mediante la observación, en el ejido Bachomobampo 1 hay un total de 63 adultos que se dedican a la agricultura. Mientras que en el ejido Bachomobampo 2 un total de 56 se dedican a la agricultura.

Se eligieron estas dos comunidades -las cuales pertenecen a una misma asamblea- para lograr el desarrollo agrícola sostenible e inclusivo, ya que se observó que se cuenta con muy poca planeación entre los productores y un mínimo uso de las tecnologías al ser en su mayoría, agricultura familiar.

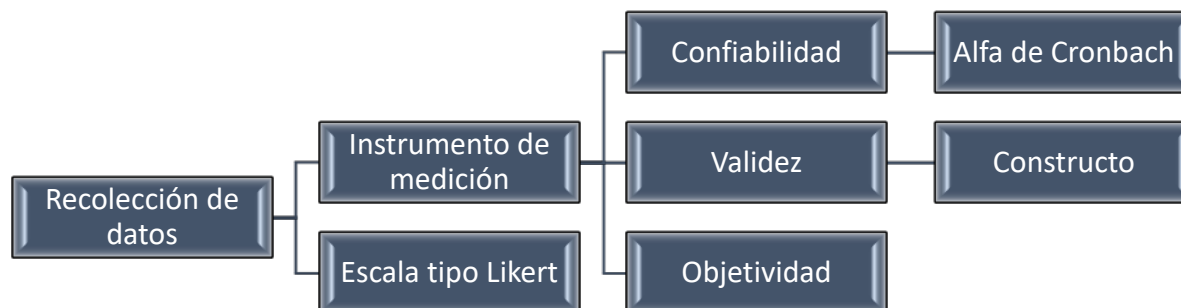
Como tamaño de la muestra se seleccionará la totalidad de esta, con un total de 119 productores familiares.

Estos agricultores fueron seleccionados mediante un muestreo de conveniencia, un método de selección no probabilístico donde los participantes se eligen por su accesibilidad y proximidad al investigador, permitiendo obtener datos de manera rápida y eficiente

3.4 Recolección de los datos.

El proceso de la recolección de datos está conformado por los siguientes puntos (Hernández, 2018) tal como se muestra en la ilustración 3:

Ilustración 3. Proceso de recolección de datos



Fuente: Elaboración propia, a partir de Hernández, 2018.

3.4.1 Selección del instrumento.

Se diseña un instrumento cuantitativo, el cual está conformado por 36 ítems divididos en tres bloques con una escala de tipo Likert, conformado por 5 puntos, los cuáles van de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

Tabla 3.6 Escala Likert.

Codigo	Significado
AC1	Totalmente en desacuerdo
AC2	En desacuerdo
AC3	Ni desacuerdo, ni de acuerdo
AC4	De acuerdo
AR5	Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se menciona cada bloque por el cual está conformado el instrumento de medición:

- *Agricultor, con un total de 10 items.*
 - Conocimiento
 - Resistencia al cambio
 - Impacto social

- *Comercialización, con un total de 10 items.*
 - Volumen de venta
 - Proceso de venta
 - Eficacia (Tasa de conversión, tiempo de ciclo de ventas, valor promedio).
- *Modelo Innovador, con un total de 16 items.*
 - Planificación estratégica
 - Tecnología
 - Diferenciación
 - Innovación

3.4.2 Validación del instrumento

3.4.2.1 Coeficiente de alfa de cronbach.

Este coeficiente desarrollado por J. L. Cronbach requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente (Hernández, 2018). El resultado de Alfa de Cronbach, generalmente, debe ser mayor o igual a 0.70 en cuanto a propósitos de investigación, mayor a este resultado en caso de investigación clínica, por ejemplo 0.90 o mayor para considerarse confiable (Johnson & Christensen, 2008).

El grado de confiabilidad del instrumento se midió a través de la aplicación del instrumento de medición (encuesta estructurada tipo Likert) cuyos resultados se tabularon y generando el cálculo del grado de confiabilidad Alfa de Cronbach, utilizando el SPSS en Versión 29. El instrumento a través del análisis estadístico de Cronbach resultó confiable con un resultado que se presenta en la Tabla 3.7.

Tabla 3.7. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.886	.867	36

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.2 Validez de constructo.

La validez de constructo es probablemente la más importante, sobre todo desde una perspectiva científica, y se refiere a qué tan bien un instrumento representa y mide un concepto teórico, este debe explicar cómo las mediciones del concepto o variable se vinculan de manera congruente con las mediciones de otros conceptos correlacionados teóricamente (Hernández, 2018).

Dada la información anterior, se llevaron a cabo la Prueba de esfericidad de Barlett y la prueba de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin, cuyos resultados se presentan en la Tabla 3.8:

Tabla 3.8. Prueba de KMO y Barlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.728
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	2693.530
	gl	630
	Sig.	<.001

Fuente: Elaboración propia.

El primer índice obtenido proporcionó un valor de 0,728 que según el baremo de evaluación de Kaiser-Meyer-Olkin correspondería a un índice “bueno” el cual permite continuar con el análisis. Con el propósito de determinar la validez del constructo se llevó a cabo un Análisis Factorial, el (AF) exploratorio según el método de componentes principales, aplicando una rotación Varimax a los 36 ítems en cuestión, teniendo como criterios de selección que cada reactivo tuviera una carga factorial mínima de 0.40. La prueba de esfericidad de Barlett proporcionó un valor que se distribuye aproximadamente como χ^2 , con 2693.530 grados de

libertad, de 630 y un $p < 0,001$, lo cual permite concluir que las variables están correlacionadas y se puede continuar con el análisis.

3.4.3 Aplicación

El instrumento de medición empleado fue aplicado de manera presencial, para facilitar su acceso, proporcionando un enlace a los participantes de la muestra, el cual los dirigía directamente al cuestionario. Una vez que los participantes recibieron el enlace, procedieron a completarlo, con la presencia del investigador para resolver dudas que se pudieran presentar.

3.4.3.1 Codificación

La codificación de las respuestas es otra etapa metodológica necesaria cuando son implementados los instrumentos de medición, por lo que la información obtenida se codificó mediante el programa Microsoft Excel, para posteriormente realizar su análisis mediante el programa IBM SPSS Statics 29. Es decir, a las categorías (opciones de respuesta o valores) de cada ítem o variable se les asignan valores numéricos o signos que tienen un significado. Codificación representada en la Tabla 3.9:

Tabla 3.9. Codificación.

Código	Significado	Dimensión	Variable
AC1	Me interesan las tecnologías.	Conocimiento	Agricultor
AC2	Accedo y navego por internet.		
AC3	Sé cómo obtener información de internet y guardarla de forma adecuada.		
AC4	Utilizo softwares dentro de mi proceso de ventas.		
AR5	Cambiar de planes me resulta molesto.	Resistencia al cambio	
AR6	Prefiero un día rutinario a un día lleno de acontecimientos inesperados.		
AR7	Con los cambios me siento incomodo, incluso con aquellos que potencialmente pueden mejorar mi vida.		
AR8	Me gusta hacer las mismas cosas en lugar de probar cosas nuevas y diferentes.		

AS9	Es importante garantizar condiciones laborales justas y seguras para los trabajadores agrícolas	Responsabilidad social.	
AS10	Es importante mantener la transparencia y la ética en todas mis relaciones comerciales.		
CV1	Prefiero un día rutinario a un día lleno de acontecimientos inesperados.	Volumen de ventas	Comercialización
CV2	Con los cambios me siento incomodo, incluso con aquellos que potencialmente pueden mejorar mi vida.		
CP3	Me gusta hacer las mismas cosas en lugar de probar cosas nuevas y diferentes.	Proceso de venta	
CP4	Es importante garantizar condiciones laborales justas y seguras para los trabajadores agrícolas		
CP5	Es importante mantener la transparencia y la ética en todas mis relaciones comerciales.		
CE6	Estoy satisfecho(a) con la cantidad de ventas que tengo.	Eficacia	
CE7	Estoy satisfecho(a) con el precio de compra que me ofrecen.		
CE8	Me siento satisfecho/a con la variedad de canales de venta disponibles para mi cosecha agrícola		
CE9	El proceso de venta de mi cosecha agricola se logra de forma sencilla.		
CE10	En general, considero que el estado actual de las ventas de mi cosecha agrícola es satisfactorio.		
MP1	Utilizo estrategias efectivas para promover mis productos agrícolas y así alcanzar a nuevos clientes o mercados.	Planificación estratégica	Modelo Innovador
MP2	Busco mejorar la eficiencia y la calidad de mis procesos de venta, con el fin de aumentar mi productividad y rentabilidad.		

MP3	Mis estrategias de marketing y publicidad son efectivas para destacar mis productos agrícolas.		
MP4	Evalúo regularmente el desempeño de mis ventas agrícolas para buscar oportunidades para innovar y mejorar.		
MP5	Establezco metas y objetivos para cada una de las áreas clave de mi comercialización y desarrollo planes para alcanzarlos de manera efectiva		
MP6	Sigo un plan para realizar mis ventas actuales.		
MP7	Me interesa una iniciativa que pretenda ser líder en cuanto a ventas agrícolas.		
MP8	Me gustaría estar asesorado por parte de expertos.		
MT9	Me es de interés formar parte de una iniciativa basada en investigación y desarrollo.		Tecnología
MT10	Contar con certificaciones me genera una mayor atracción a la iniciativa		
MT11	El contar con ambiente colaborativo dentro de la organización genera seguridad al personal.		
MD12	Conocer las fortalezas y debilidades del entorno permite prever fallos o errores en los planes en desarrollo o a desarrollar	Diversificación	
MD13	Establecer controles y administración genera flexibilidad de adaptación		
MI14	Utilizo las redes sociales u otros medios digitales para promocionar y comercializar mi cosecha agrícola.	Innovación	
MI15	He utilizado alguna vez una aplicación digital para la venta de mi cosecha agrícola.		
MI16	El utilizar una aplicación digital me permitirá realizar un proceso de venta más sencillo y eficaz.		

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Analisis de resultados

El análisis de los datos se ha realizado en dos etapas; la primera, recolección y análisis descriptivo, y la segunda, un análisis inferencial, que permitió realizar deducciones, con el objetivo de analizar, comparar y realizar estimaciones de los datos obtenidos, a través del programa estadístico IBM SPSS 29.

3.5.1 Resultados descriptivos.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la encuesta estructurada, 119 respuestas recibidas por aplicación a la unidad de análisis. En la Tabla 3.10 se observa la información de carácter estadístico descriptivo del conjunto de variables extraídas del cuestionario, el cual permite conocer características de la muestra.

Tabla 3.10. Respuestas referentes al bloque 1 “Agricultor”.

	Descripción	En desacuerdo	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	De acuerdo
AC1	1. Me interesan las tecnologías.	0.00%	14.29%	64.71%
AC2	2. Accedo y navego por internet.	2.52%	21.85%	43.70%
AC3	3. Sé cómo obtener información de internet y guardarla de forma adecuada.	9.24%	26.05%	42.86%
AC4	4. Utilizo softwares dentro de mi proceso de ventas.	62.18%	7.56%	0.00%
AR5	5. Cambiar de planes me resulta molesto.	56.30%	16.81%	17.65%
AR6	6. Prefiero un día rutinario a un día lleno de acontecimientos inesperados.	37.82%	22.69%	39.50%
AR7	7. Con los cambios me siento incomodo, incluso con aquellos que potencialmente pueden mejorar mi vida.	46.22%	28.57%	20.17%
AR8	8. Me gusta hacer las mismas cosas en lugar de probar cosas nuevas y diferentes.	49.58%	27.73%	18.49%

Fuente: Elaboración propia.

De lo anterior es necesario resaltar que más del 60% de los agricultores afirman sentirse interesados por las tecnologías y más de un 40% afirman acceder y navegar por internet, sin embargo, un 62.18% indica que no utiliza software dentro de su proceso de ventas, lo cual nos indica que a pesar de que ellos se sienten atraídos hacia la tecnología aun no hacen uso de esta. Es rescatable, analizando la dimensión “resistencia al cambio” que un 46.22% no se sienten incomodos con los cambios y que a un 49.58% le gusta probar cosas nuevas y diferentes, lo cual es beneficioso para la presente investigación, ya que se hace notar que no existe una resistencia al cambio significativa, por lo que se puede deducir que están dispuestos a hacer uso de nuevas tecnologías.

Tabla 3.11. Respuestas referentes al bloque 1 “Agricultor”.

Descripción	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
AS9 <i>9. Es importante garantizar condiciones laborales justas y seguras para los trabajadores agrícolas</i>	6.72%	41.18%	51.26%
AS10 <i>10. Es importante mantener la transparencia y la ética en todas mis relaciones comerciales.</i>	6.72%	42.86%	50.42%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3.11 se puede observar las respuestas referentes a la responsabilidad social que los agricultores comparten, donde más de un 50% indican que es importante garantizar condiciones laborales justas y seguras para los trabajadores agrícolas y más de un 50% nos indican que es importante mantener la transparencia y la ética en todas las relaciones comerciales, cumpliendo con la responsabilidad social nos aseguran un buen uso de prácticas agrícolas mejorando así la seguridad alimentaria de la región.

A continuación, se presenta la información descriptiva relacionada al bloque 2, “Comercialización” (Tabla 3.12):

Tabla 3.12. Respuestas referentes al bloque 2 “Comercialización”.

	Descripción	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo
CV1	11. Estoy satisfecho(a) con la cantidad de ventas que tengo.	52.10%	12.61%	4.20%
CV2	12. Estoy satisfecho(a) con el precio de compra que me ofrecen.	56.30%	11.76%	0.00%
CP3	13. Me siento satisfecho/a con la variedad de canales de venta disponibles para mi cosecha agrícola	54.62%	13.45%	0.00%
CP4	14. El proceso de venta de mi cosecha agrícola se logra de forma sencilla.	36.97%	26.89%	3.36%
CP5	15. En general, considero que el estado actual de las ventas de mi cosecha agrícola es satisfactorio.	61.34%	21.01%	3.36%
CE6	16. Utilizo estrategias efectivas para promover mis productos agrícolas y así alcanzar a nuevos clientes o mercados.	47.06%	25.21%	11.76%
CE7	17. Busco mejorar la eficiencia y la calidad de mis procesos de venta, con el fin de aumentar mi productividad y rentabilidad.	4.20%	5.04%	72.27%
CE8	18. Mis estrategias de marketing y publicidad son efectivas para destacar mis productos agrícolas.	77.31%	4.20%	1.68%
CE9	19. Evalúo regularmente el desempeño de mis ventas agrícolas para buscar oportunidades para innovar y mejorar.	63.87%	15.97%	6.72%
CE10	20. Establezco metas y objetivos para cada una de las áreas clave de mi comercialización y desarrollo planes para alcanzarlos de manera efectiva	61.34%	15.13%	2.52%

Fuente: Elaboración propia.

Referente a volumen de ventas podemos observar que más del 50% de los agricultores no están satisfechos con la cantidad de ventas que tienen ni con el precio de compra que les ofrecen, así como un 54.62% no está conforme con la variedad de canales de venta

disponibles, y por último podemos afirmar que más del 60% de los agricultores consideran que el estado actual de sus ventas no es satisfactorio.

Por otra parte podemos observar como un 47.06% no utiliza estrategias efectivas para promover sus productos agrícolas, un 77.31% opina que sus estrategias de marketing y publicidad no son efectivas para destacar sus productos, 63.87% no evalúan el desempeño de sus ventas, y un 61.34% no establece metas y objetivos para las áreas de comercialización, no obstante, es destacable afirmar que un 72.27% buscan mejorar la eficiencia y la calidad de sus procesos de venta, todo esto con el fin de aumentar su productividad y rentabilidad.

A continuación, se presenta la información descriptiva relacionada al bloque 2, “Modelo innovador” (Tabla 3.13):

Tabla 3.13. Respuestas referentes al bloque 3 “Modelo innovador (Planeación estratégica)”.

	Descripción	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
MP1	21. Sigo un plan para realizar mis ventas actuales.	60.50%	6.72%	0.00%
MP2	22. Me interesa una iniciativa que pretenda ser líder en cuanto a ventas agrícolas.	0.00%	52.10%	47.06%
MP3	23. Me gustaría estar asesorado por parte de expertos.	0.00%	55.46%	31.09%
MP4	24. Me es de interés formar parte de una iniciativa basada en investigación y desarrollo.	0.00%	56.30%	31.09%
MP5	25. Contar con certificaciones me genera una mayor atracción a la iniciativa	0.00%	41.18%	26.89%
MP6	26. El contar con ambiente colaborativo dentro de la organización genera seguridad al personal.	0.00%	36.97%	31.93%

MP7	<i>27. Conocer las fortalezas y debilidades del entorno permite prever fallos o errores en los planes en desarrollo o a desarrollar</i>	0.00%	55.46%	39.50%
MP8	<i>28. Establecer controles y administración genera flexibilidad de adaptación.</i>	0.00%	38.66%	53.78%

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la aplicación de este bloque, se buscó recabar información sobre el uso actual de los modelos en los procesos de venta y las expectativas de los agricultores sobre lo que debería incluir un modelo innovador. Las dimensiones de este bloque incluyeron: planificación estratégica, basada en las teorías de Fred David y Michael Porter; tecnologías; diferenciación, tanto en el modelo como en los cultivos; e innovación.

Para la dimensión de planificación estratégica podemos destacar que un 60.50% no siguen un plan para realizar sus ventas actuales, por lo que podemos observar que existe una deficiencia en este ámbito, no obstante podemos destacar que un 99.16% están interesados en una iniciativa que pretenda ser líder en cuanto a ventas agrícolas, a un 86.55% le gustaría estar asesorado por expertos en el tema y un 94.56% están de acuerdo en que conocer las fortalezas y debilidades del entorno permite prever fallos o errores en los planes a desarrollar.

Continuando con la dimensión de tecnología (Tabla 3.14)

Tabla 3.14. Respuestas referentes al bloque 3 “Modelo innovador (Tecnología)”.

	Descripción	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
MT9	<i>29. Utilizo las redes sociales u otros medios digitales para promocionar y comercializar mi cosecha agrícola.</i>	71.43%	0.00%	10.92%
MT10	<i>30. He utilizado alguna vez una aplicación digital para la venta de mi cosecha agrícola.</i>	67.23%	3.36%	0.00%

MT11	31. El utilizar una aplicación digital me permitirá realizar un proceso de venta más sencillo y eficaz.	18.49%	52.10%	23.53%
-------------	---	--------	---------------	--------

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que existe una carencia en el uso de esta dentro de los procesos de comercialización, un 71.46% afirma no utilizar las redes sociales u otros medios digitales para promocionar y comercializar su cosecha agrícola y un 67.23% afirma no haber utilizado aplicaciones digitales para la venta de su cosecha mas sin embargo, es importante destacar que un 75.63% está de acuerdo en que una aplicación digital les permitirá realizar un proceso de venta más sencillo y eficaz.

Continuando con la dimensión de diferenciación e innovación (Tabla 3.15)

Tabla 3.15. Respuestas referentes al bloque 3 “Modelo innovador (Diferenciación e innovación)”.

	Descripción	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
MD12	32. Una iniciativa innovadora y diferente me atrae a sumarme.	0.00%	52.10%	35.29%
MD13	33. Busco diversificar mis cosechas agrícolas.	10.92%	31.09%	18.49%
MI14	34. El contar con seguimiento de ventas me permite generar un cambio positivo en mis procesos de venta actuales.	0.00%	60.50%	32.77%
MI15	35. El tener acceso a tecnología me permitirá mejorar mi seguimiento de ventas.	0.00%	64.71%	29.41%
MI16	36. Necesito una iniciativa que capte mi atención para hacer uso de la tecnología en mis procesos de venta	0.00%	51.26%	37.82%

Fuente: Elaboración propia.

Para las dimensiones diferenciación e innovación, se puede destacar que el 87.39% de los agricultores buscan una iniciativa innovadora y diferente, pero solamente un 49.58% busca diversificar sus cosechas agrícolas. Continuando con innovación, un 93.28% de los agricultores están de acuerdo en que contar con un seguimiento de ventas les permitirá generar cambios positivos en sus procesos de venta actuales, un 94.12% afirma que el tener acceso a tecnologías los ayudará a mejorar ese seguimiento y a su vez un 89.08% están en busca de una iniciativa que capte su atención para hacer uso de la tecnología dentro de sus procesos de venta.

En conclusión, los resultados de la encuesta estructurada aplicada a 119 agricultores revelan una clara atracción hacia la tecnología, aunque su incorporación en los procesos de venta aún es limitada. A pesar de que un 62.18% no utiliza software en sus ventas, el interés por las tecnologías es alto, con más del 60% interesados en ellas y un porcentaje significativo dispuesto a adoptar cambios. La resistencia al cambio no constituye un obstáculo importante, ya que un 49.58% disfruta probando cosas nuevas, lo que sugiere una apertura favorable para implementar innovaciones tecnológicas.

En términos de responsabilidad social, los agricultores valoran altamente las condiciones laborales justas y la transparencia en las relaciones comerciales, destacando la importancia de prácticas agrícolas éticas para mejorar la seguridad alimentaria regional. Sin embargo, hay insatisfacción con los actuales volúmenes de ventas, los precios de compra y la limitada diversidad de canales de venta.

Con relación al marketing, las estrategias actuales no son percibidas como efectivas, con un 77.31% insatisfecho con sus enfoques de promoción, y un número significativo de agricultores no evalúan el desempeño de sus ventas ni establecen metas claras. A pesar de esto, un 72.27% están enfocados en mejorar la eficiencia y calidad de sus procesos de venta para aumentar su productividad.

En cuanto a la planificación estratégica, la falta de un plan establecido es evidente, aunque el interés por el liderazgo en ventas agrícolas es casi unánime. Los agricultores reconocen la importancia de comprender fortalezas y debilidades para evitar fallos, y existe un amplio consenso en que herramientas digitales pueden facilitar sus procesos de venta.

La diferenciación e innovación son áreas de interés, con un alto porcentaje deseando iniciativas innovadoras y reconociendo que el seguimiento de ventas impulsaría mejoras significativas. La tecnología se percibe como un factor clave para mejorar la eficiencia de venta, indicando una disposición robusta para adoptar soluciones tecnológicas que optimicen sus prácticas agrícolas. En resumen, los agricultores muestran un entusiasmo palpable hacia la innovación tecnológica a pesar de las actuales deficiencias, lo cual representa una gran oportunidad para introducir herramientas que transformen sus métodos de comercialización.

3.6.2 Resultados correlacionales

El coeficiente de Pearson es un índice que puede utilizarse para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas, por lo tanto, permite predecir el valor de una variable dado un valor determinado de la otra variable. Siendo lo anterior la razón de considerar el coeficiente de correlación, para identificar la fuerza de la relación entre las variables: agricultor, comercialización y modelo innovador; a continuación, se presentan los resultados de la correlación de Pearson en la Tabla 3.16.

Tabla 3.16. – Correlación de variables

		Agricultor	Comercialización	Modelo innovador
Agricultor	Correlación de Pearson	1	-.103	.232 [*]
	Sig. (bilateral)		.266	.011
	N	119	119	119
Comercialización	Correlación de Pearson	-.103	1	.413 ^{**}
	Sig. (bilateral)	.266		<.001
	N	119	119	119
Modelo innovador	Correlación de Pearson	.232 [*]	.413 ^{**}	1
	Sig. (bilateral)	.011	<.001	
	N	119	119	119

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Efectuada la correlación entre variables se obtiene como resultado una correlación de baja a moderada, según Tablas 3.16 y 3.17.

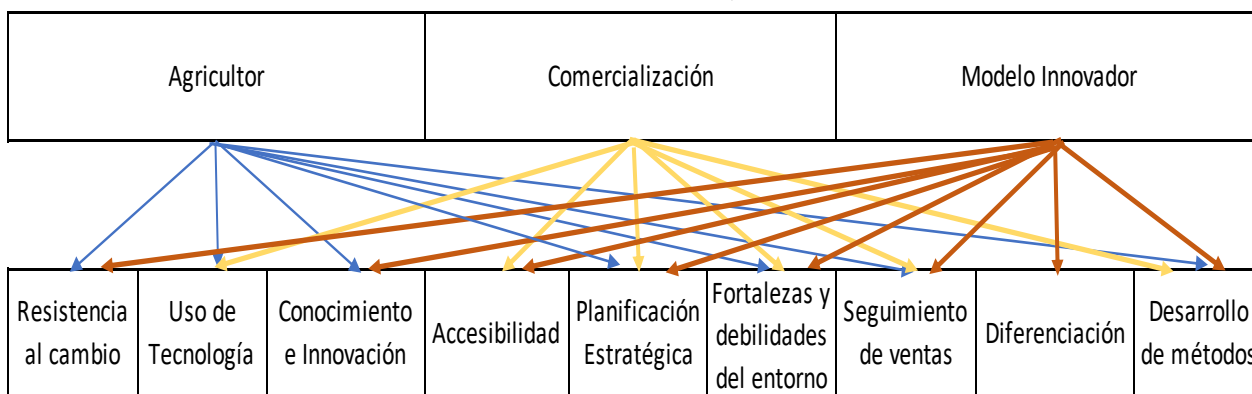
Tabla 3.17. – Interpretación del Coeficiente de Correlación de Pearson (r)

Valor	Significado
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva perfecta

Fuente: Elaboración propia a partir de Hernandez (2018).

Si bien la literatura afirma la relación entre el uso de modelos de comercialización y su impacto positivo en la misma, la correlación -moderada- encontrada entre dichas variables resulta positiva para continuar con dicha investigación. En la Ilustración 4 se puede observar la correlación de cada una de las dimensiones pertenecientes a las variables.

Ilustración 4. Correlación de variables y dimensiones.



Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior, se puede confirmar lo expuesto por Teece (1998) en la literatura estudiada, donde señala que el modelo de negocios ofrece una vía mediante la cual la innovación tecnológica y el conocimiento, en combinación con el uso de activos tangibles e intangibles, se transforman en una fuente de beneficios económicos.

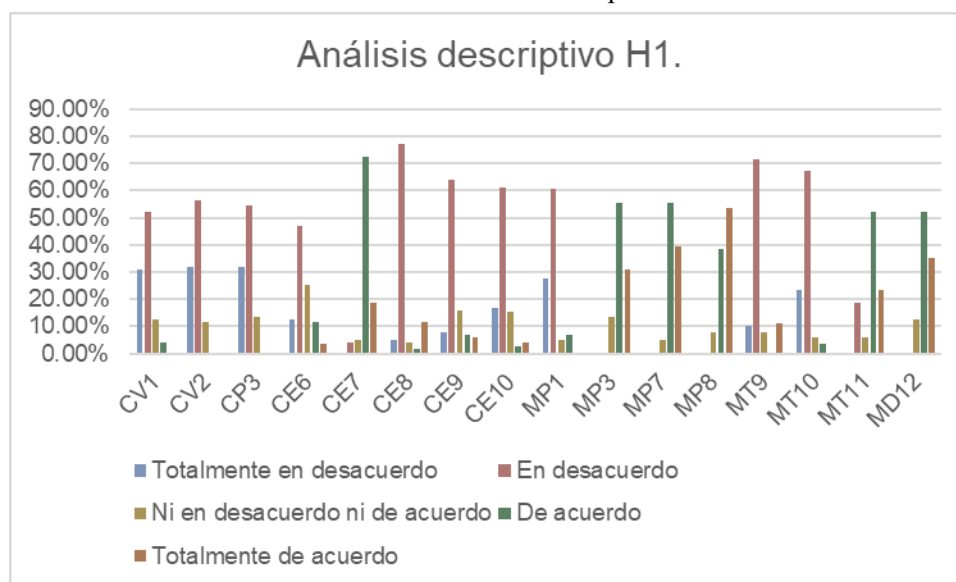
3.7 Contrastación de hipótesis

En el apartado 3.2.1 Determinación de hipótesis, se establecieron las hipótesis de la presente investigación, las cuales se puntúan a continuación:

H1. Un análisis exhaustivo del mercado agrícola local ayudará a comprender las tendencias, demandas, competidores y oportunidades clave que guiarán el diseño del modelo innovador.

En esta primera hipótesis buscamos confirmar con datos descriptivos que encontramos datos que guíen el diseño del modelo innovador. Basándonos en las tablas 3.10, 3.11, 3.12 y 3.13 correspondientes al análisis de datos podemos concluir lo que se muestra a continuación en la Tabla 3.18:

Tabla 3.18. Análisis descriptivo.



Fuente: Elaboración propia.

Con el análisis descriptivo se puede afirmar que obtenemos un panorama holístico de la situación actual de la comercialización agrícola de las comunidades rurales, donde más del 50% afirman estar en desacuerdo con el precio de compra/venta que se les ofrece y más del 50% está en desacuerdo con la variedad de canales existentes. Al mismo tiempo se observa que se carecen de estrategias efectivas para promover los productos agrícolas, y que más del 70% busca mejorar la eficiencia y la calidad de sus procesos, donde un 77.31% es deficiente

con relación al uso de estrategias de marketing y publicidad, es por ello que se puede indicar que existe un área de mejora en ese aspecto ya que más de un 60% no evalúa el desempeño de sus ventas ni establecen metas y objetivos claros para la comercialización.

Una vez realizado el análisis podemos afirmar que se acepta la Hipótesis 1 (H1).

H2. Tiene correlación el uso de modelo innovador con la facilidad de ventas de las cosechas agrícolas.

Dada la necesidad de demostrar la correlación antes mencionada en la H2, es factible la aplicación de correlación entre las variables con la finalidad de identificar si la misma es existente, los resultados se pueden observar en las Tabla 3.19, a detalle en Anexo;

Tabla 3.19. Correlación de variables

<i>Innovación</i>	Correlación de Pearson	.674**
	Sig. (bilateral)	<.001
	N	119
<i>Modelo innovador</i>	Correlación de Pearson	.892**
	Sig. (bilateral)	<.001
	N	119
<i>Planificación estratégica</i>	Correlación de Pearson	.561**
	Sig. (bilateral)	<.001
	N	119
<i>Proceso de venta</i>	Correlación de Pearson	.577**
	Sig. (bilateral)	<.001
	N	119
<i>Volumen de ventas</i>	Correlación de Pearson	.706**
	Sig. (bilateral)	<.001

Fuente: Elaboración propia.

Obtenidos los resultados de correlación anteriores, es posible afirmar que el uso de un modelo innovador tiene correlación de positiva moderada a alta, con la facilidad de ventas de los agricultores.

H3. El uso de tecnologías existentes permitirá mejorar el proceso de venta de las cosechas agrícolas.

Dada la necesidad de demostrar la correlación antes mencionada en la H3, es factible la aplicación de correlación entre las variables con la finalidad de identificar si la misma es existente, los resultados se pueden observar en las Tabla 3.20:

Tabla 3.20. Correlación de variables

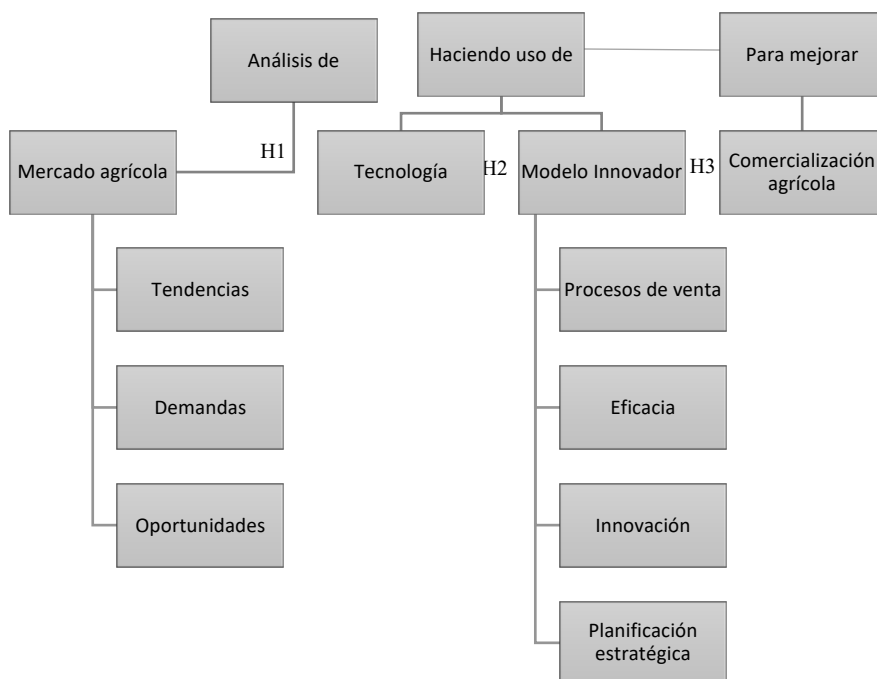
		Comercialización
Tecnologías	Correlación de Pearson	.665**
	Sig. (bilateral)	<.001
	N	119

****** *La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

Fuente: Elaboración propia.

Obtenidos los resultados de correlación anteriores, es posible afirmar que el uso tecnologías tiene correlación positiva de moderada a alta, con los procesos de comercialización de los agricultores.

Ilustración 5. Contrastación de las hipótesis.



Fuente: Elaboración propia.

Como consecuencia de lo expuesto es posible afirmar que un modelo innovador (H2) que englobe cada una de las necesidades de los agricultores expuestas en H1, combinado con tecnología (H3) beneficiará positivamente la comercialización agrícola de las comunidades rurales, los resultados se pueden observar en la Ilustración 5.

Capítulo 4 PLANIFICACIÓN DEL MODELO ESTRATÉGICO

4.1 Introducción.

Este capítulo se centra en el desarrollo y la descripción del modelo estratégico propuesto para optimizar la comercialización de productos agrícolas en las comunidades rurales de Los Mochis, Sinaloa. A partir del análisis exhaustivo del entorno y las necesidades de los productores, realizado en el capítulo anterior, se presenta aquí un modelo disruptivo correlacional que integra los principios del ciclo de Deming (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) y la curva en S de la innovación. Este enfoque holístico se centra en la planificación estratégica como base fundamental para la mejora continua de la comercialización, impulsando la innovación a través de la diversificación, el desarrollo de nuevos métodos y la adopción de tecnologías. Se describirá con detalle cada componente del modelo, mostrando cómo la interacción entre la planificación estratégica, la innovación y la comercialización conlleva a un incremento en el volumen de ventas y un mayor éxito para los productores agrícolas.

4.2. Secciones del modelo

El modelo correlacional se desarrolló en respuesta a las deficiencias identificadas en las prácticas de comercialización agrícola de las comunidades rurales de Los Mochis, Sinaloa. Las investigaciones previas revelaron una serie de problemas que dificultaban el éxito de los productores, incluyendo:

- Limitada planificación estratégica: Diversos agricultores carecían de un plan formal para sus ventas, lo que resultaba en ineficiencias y una menor rentabilidad. No existía una visión estratégica a largo plazo, ni una adecuada evaluación de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.
- Escasa utilización de la tecnología: A pesar de la disponibilidad de diversas tecnologías que podrían mejorar la eficiencia y el alcance de la comercialización, los productores rurales no las estaban utilizando adecuadamente. Esto limitaba su acceso a nuevos mercados y oportunidades.

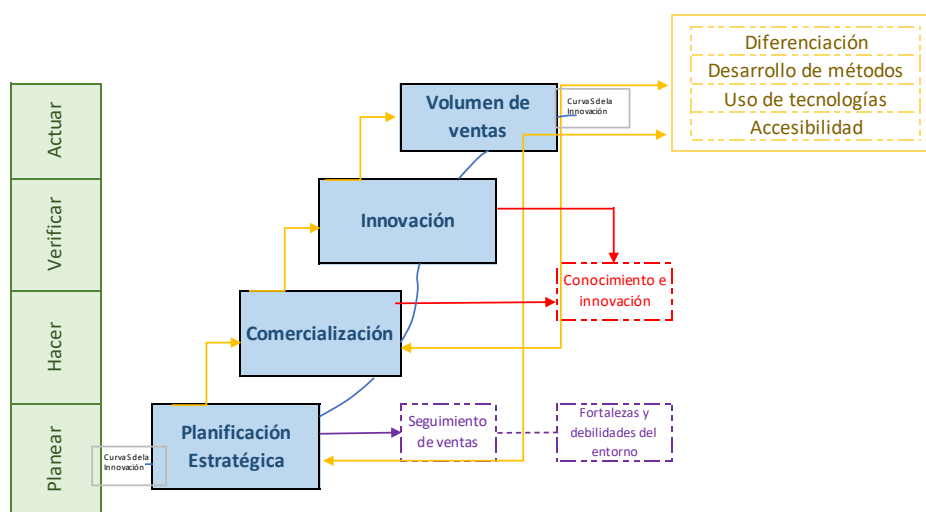
- Insuficiente diversificación de productos y canales de distribución: Los productores tendían a depender de un reducido número de productos y canales de distribución, haciéndolos vulnerables a fluctuaciones en el mercado y reduciendo sus ingresos.
- Débiles estrategias de marketing: Las estrategias de marketing eran ineficientes, con poca o nula inversión en promoción y publicidad de sus productos. Esto dificultaba la visibilidad de sus productos en el mercado y la consecución de precios justos.
- Falta de seguimiento y evaluación: La ausencia de sistemas adecuados para monitorear el rendimiento de las ventas hacía difícil identificar las áreas de mejora y realizar los ajustes necesarios en las estrategias.

El modelo se diseñó para abordar estas deficiencias ofreciendo una solución integral que promueva la mejora continua. Integra la planificación estratégica, la innovación y la comercialización en un sistema dinámico, buscando aumentar la eficiencia, la rentabilidad y la sostenibilidad de la actividad agrícola en las comunidades rurales. El uso del ciclo de Deming y la curva S de la innovación garantiza la adaptabilidad y la mejora continua del modelo a través del tiempo.

4.2.1 Propuesta del modelo

A continuación, en la ilustración 6 se muestra el prototipo inicial del modelo.

Ilustración 6. Prototipo inicial del modelo



Fuente: Elaboración propia

El diagrama muestra un modelo disruptivo correlacional para mejorar la comercialización agrícola, integrando el ciclo de Deming (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) y la curva S de la innovación. Se puede describir de la siguiente manera:

- **Planificación Estratégica (Base):** Este es el punto de partida, donde se analiza el entorno, se identifican fortalezas y debilidades, y se establecen metas y objetivos. Se considera fundamental para el éxito de la estrategia general.
- **Comercialización (Proceso Central):** Esta etapa se encuentra en el corazón del modelo y se enfoca en los métodos y canales de venta. Su eficiencia se ve afectada por la planificación estratégica y la innovación.
- **Innovación (Motor del Cambio):** La innovación es el motor que impulsa mejoras en la comercialización. Incluye cuatro componentes:

Diferenciación: Se busca destacar de la competencia a través de características únicas del producto o servicio.

Desarrollo de Métodos: Se refiere a la implementación de nuevas técnicas y estrategias de comercialización.

Uso de tecnologías: Implica la adopción de herramientas tecnológicas para mejorar los procesos de venta (software, aplicaciones, etc.).

Accesibilidad: Facilita el acceso a mercados y clientes para aumentar las oportunidades de venta.

- **Volumen de Ventas (Resultado):** Este es el resultado final y depende directamente de la efectividad de la planificación estratégica, la comercialización, y la innovación. El volumen de ventas se ve afectado por las fortalezas y debilidades del entorno, así como el seguimiento y ajustes a las estrategias.

Ciclo de Deming y Curva S: El diagrama muestra cómo las cuatro fases del ciclo de Deming (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) se aplican iterativamente para mejorar cada etapa del proceso. La curva S de la innovación se representa implícitamente en la evolución continua que se busca lograr a través de la innovación, mostrando un crecimiento inicial, madurez, y potencial para alcanzar nuevas fases de innovación. La retroalimentación constante entre las etapas es clave para el éxito del modelo.

En resumen, el modelo presenta una estrategia holística, donde la planificación estratégica es la base, la comercialización es el proceso central, la innovación es el motor del cambio, y el volumen de ventas es el resultado deseado. El ciclo de Deming y la curva S de la innovación garantizan un proceso de mejora continua y adaptación al mercado.

4.2.2. La base del modelo, Planificación Estratégica.

La base del modelo, la Planificación Estratégica, es crucial para el éxito del sistema de comercialización propuesto. No se trata simplemente de un plan de ventas, sino de un análisis profundo y holístico que abarca varios aspectos clave:

1. **Análisis del Entorno (Análisis PESTEL y FODA):** Un análisis PESTEL examina las influencias políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ambientales y legales que impactan el negocio. Un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) evalúa internamente las fortalezas y debilidades del productor y externamente las oportunidades y amenazas del mercado. Este análisis conjunto proporciona una visión completa del panorama en el que opera el agricultor, identificando factores que pueden influir en el éxito o el fracaso de las estrategias.

2. Definición de Objetivos y Metas SMART: Basado en el análisis del entorno, se definen objetivos SMART (Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes y con Tiempo definido). En lugar de objetivos vagos como "aumentar las ventas", se establecen metas específicas y cuantificables, las cuales dependen de cada productor. Por ejemplo: "aumentar las ventas en un 20% en los próximos 12 meses mediante la implementación de nuevas estrategias de marketing digital". Esta precisión es esencial para poder medir el éxito y realizar ajustes en las estrategias a lo largo del tiempo.
3. Identificación del Mercado Objetivo: La planificación estratégica debe definir con precisión a quién se quiere llegar. Esto implica conocer las características demográficas, socioeconómicas y de consumo del grupo de clientes ideal para los productos del agricultor. Este conocimiento permite diseñar estrategias de marketing más efectivas y dirigidas a un público específico. No todos los compradores son iguales, por lo tanto, se requiere un análisis diferenciado para maximizar el impacto.
4. Análisis de la Cadena de Valor: Un análisis detallado de la cadena de valor permite identificar los puntos clave en el proceso de producción y distribución donde se puede añadir valor, reducir costos, o mejorar la eficiencia. Esto puede implicar mejorar la calidad del producto, optimizar los procesos de producción, encontrar distribuidores más eficientes, o desarrollar estrategias de marketing más efectivas.
5. Estrategia de Marketing y Ventas: Este componente desarrolla un plan específico de marketing y ventas, incluyendo los canales de distribución a utilizar (mercados locales, mayoristas, tiendas en línea, etc.), los métodos de promoción a emplear (publicidad en redes sociales, marketing de contenidos, relaciones públicas, etc.) y las estrategias de pricing (precio, descuentos, promociones, etc.).

En resumen, la Planificación Estratégica no es una simple lista de tareas, sino un proceso sistemático y riguroso de análisis, planificación y evaluación que sienta las bases sólidas para

el éxito del modelo de comercialización agrícola. Su solidez determinará en gran medida el éxito de las etapas posteriores.

4.2.3 El proceso central, la comercialización.

El proceso central del modelo es la Comercialización, que se define como el conjunto de actividades que llevan los productos agrícolas desde el productor hasta el consumidor final. Sin embargo, en este modelo, la comercialización no se concibe como un proceso aislado, sino como un componente estrechamente vinculado a la planificación estratégica y a la innovación, creando un sistema dinámico e interdependiente. Para desarrollarlo eficazmente, se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Selección y Optimización de Canales de Distribución: Este aspecto implica identificar y evaluar los canales de distribución más adecuados para los productos agrícolas específicos. Las opciones pueden incluir:
 - Venta directa al consumidor: Mercados locales, ferias agrícolas, venta a domicilio, etc. Ideal para productos frescos y de alta calidad, permite obtener precios más altos pero requiere mayor esfuerzo en la promoción y distribución.
 - Mayoristas y distribuidores: Permite alcanzar mercados más amplios, pero se reduce el margen de ganancia.

La optimización del canal de distribución implica elegir el o los más eficientes para cada producto y mercado, maximizando los beneficios y minimizando los costos.

2. Estrategias de Marketing y Promoción: Para asegurar el éxito de la comercialización, se deben implementar estrategias de marketing efectivas que incrementen la demanda de los productos. Esto incluye:
 - Definición de la propuesta de valor: ¿Qué hace que los productos sean atractivos para los consumidores?

- Diseño de marca y empaque: Un buen empaque y una marca atractiva pueden diferenciar los productos de la competencia.
 - Promoción y publicidad: Utilizar canales adecuados para llegar al público objetivo (redes sociales, publicidad local, etc.).
 - Relaciones públicas: Crear una buena imagen y reputación de la empresa y sus productos.
 - Precios y promociones: Definir una estrategia de precios competitiva y atractiva.
3. Gestión de la Cadena de Suministro: Esto implica controlar y optimizar todo el proceso, desde la producción hasta la distribución, asegurando la calidad, la eficiencia y la seguridad de los productos, la cual dependerá exclusivamente del agricultor/comprador. Se considera:
- Logística: Transporte, almacenamiento y manejo de los productos.
 - Control de inventario: Administración eficiente de los stocks para evitar pérdidas y asegurar el abastecimiento.
 - Calidad y seguridad alimentaria: Cumplimiento de las normas de calidad y seguridad alimentaria.
4. Relaciones con los Clientes: El establecer relaciones sólidas y duraderas con los clientes es crucial para el éxito. Esto se logra a través de:
- Atención al cliente: Proporcionar un buen servicio al cliente y responder a sus necesidades de forma eficiente.
 - Programas de fidelización: Retener clientes a través de programas de fidelización o recompensas.
 - Obtención de feedback: Recoger opiniones y sugerencias de los clientes para mejorar los productos y servicios.

5. Seguimiento y Evaluación: El proceso de comercialización debe monitorearse constantemente para identificar las áreas de mejora y realizar los ajustes necesarios. Se deben utilizar indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el éxito de las estrategias y tomar decisiones de forma informada.

En resumen, el proceso central de comercialización en este modelo no es simplemente la venta del producto, sino una estrategia integral y dinámica que se adapta continuamente a las circunstancias del mercado, las innovaciones disponibles y la retroalimentación obtenida para lograr la máxima eficiencia y rentabilidad.

4.2.4 El motor del cambio, la innovación.

El Motor del Cambio en este modelo de comercialización agrícola es la Innovación, impulsada por el desarrollo de una aplicación digital para la venta de cosechas. La innovación no se limita a la simple creación de la aplicación, sino que abarca un proceso continuo de mejora y adaptación, basado en tres pilares fundamentales:

1. Diferenciación: La aplicación debe ofrecer características que la diferencien de otras plataformas existentes y atraigan a los productores y consumidores. Esto se puede lograr a través de:
 - Enfoque en la comunidad: Crear una plataforma que fomente la interacción entre productores y consumidores, permitiendo la creación de redes de colaboración y apoyo.
 - Diseño intuitivo y amigable: Una interfaz fácil de usar, que sea accesible para productores con diferentes niveles de conocimiento tecnológico.

- Integración con otras plataformas: Conexión con sistemas de pago online, servicios de logística, plataformas de marketing digital, etc. para simplificar los procesos de venta.
 - Personalización: Permitir a los usuarios personalizar la aplicación según sus necesidades y preferencias.
2. Desarrollo de Métodos: La aplicación digital no solo será una herramienta de venta, sino que debe facilitar el desarrollo de nuevas estrategias y métodos de comercialización. Esto implica:
- Acceso a nuevos mercados: La aplicación puede ayudar a los agricultores a acceder a mercados más amplios, incluso internacionales, aumentando su visibilidad y oportunidades de negocio.
 - Optimización de precios: El análisis de datos recogidos por la aplicación puede ayudar a optimizar los precios de los productos, maximizando la rentabilidad.
 - Gestión eficiente del inventario: El control de inventario a través de la aplicación permite evitar pérdidas y asegurar el abastecimiento.
 - Mejora de la planificación estratégica: La información generada por la aplicación permite una toma de decisiones más informada y la mejora de las estrategias de planificación a largo plazo.
 - Marketing digital integrado: La aplicación misma puede servir como herramienta de marketing, con notificaciones, ofertas y promociones personalizadas.
3. Uso de Tecnologías: La aplicación digital se basa en el aprovechamiento de la tecnología para facilitar la comercialización. Se debe priorizar:
- Seguridad de datos: Implementar medidas de seguridad robustas para proteger la información de los usuarios.
 - Escalabilidad: La aplicación debe estar diseñada para poder manejar un gran volumen de usuarios y transacciones.

- **Accesibilidad:** La aplicación debe ser compatible con diferentes dispositivos y sistemas operativos, y fácil de usar, incluso para personas con poca experiencia tecnológica.
- **Integración con sistemas de geolocalización:** Permitir la localización de los productos y facilitar la logística de entrega.
- **Análisis de datos:** Implementar sistemas de análisis de datos para obtener información valiosa sobre las tendencias del mercado, el comportamiento de los consumidores, etc.

En resumen, el motor del cambio se basa en una innovación integral que va más allá del simple desarrollo de una aplicación. Se trata de un proceso continuo que busca diferenciar la oferta, desarrollar nuevos métodos de comercialización, y aprovechar al máximo las capacidades de la tecnología para generar un impacto transformador en la eficiencia y la rentabilidad de los productores agrícolas.

4.2.6 Volumen de ventas.

El volumen de ventas, en este modelo, no es simplemente un indicador final, sino un reflejo directo de la eficacia de la planificación estratégica, la implementación de las estrategias de comercialización y el éxito de la innovación. Se trata de un resultado dinámico influenciado por múltiples factores internos y externos, retroalimentando el proceso de mejora continua. Su desarrollo se puede analizar desde varios puntos de vista:

1. **Como Indicador Clave de Rendimiento (KPI):** El volumen de ventas se considera el KPI principal para medir el éxito del modelo. Su análisis no se limita a la cantidad total vendida, sino que abarca: crecimiento a lo largo del tiempo, comparación con periodos anteriores para evaluar la consecución de objetivos, identificación de tendencias (estacionalidad, factores externos, respuesta a estrategias de marketing), análisis de rentabilidad (beneficio neto vs. costos), y segmentación del volumen por producto, canal de distribución y mercado objetivo para identificar las áreas más rentables.

2. **Influencia de la Planificación Estratégica:** Una planificación estratégica adecuada resulta fundamental para alcanzar un volumen de ventas alto y sostenido. Se destacan los siguientes factores: una correcta segmentación de mercado para enfocar eficazmente las estrategias de marketing; una estrategia de precios competitiva y atractiva; la gestión eficiente de los recursos (financieros, humanos, tecnológicos) para optimizar costos y maximizar la rentabilidad; y la previsión de riesgos potenciales para evitar problemas que puedan afectar las ventas.

3. **Impacto de la Innovación:** La innovación, particularmente la introducción de la aplicación digital genera un aumento en el volumen de ventas al ampliar el alcance del mercado, mejorar la eficiencia de la comercialización, personalizar las ofertas, y optimizar la logística.

4. **Retroalimentación Continua:** El volumen de ventas se concibe como un resultado dinámico, no estático. Su seguimiento permite detectar oportunidades, ajustar las estrategias de marketing, precios y canales de distribución según los resultados obtenidos, y promover la mejora continua del modelo y la innovación permanente.

En resumen, el volumen de ventas se presenta como un indicador clave de rendimiento que refleja la eficacia del modelo y está en constante evolución, sujeto a las variables de planificación estratégica, innovación y gestión efectiva de la comercialización. La capacidad para monitorear, analizar y utilizar esta información se considera crucial para el éxito del sistema.

4.3 Análisis PEST

El análisis PEST es una herramienta que ayuda a evaluar el entorno macroeconómico en el que operan las empresas o sectores. A continuación, se presenta un análisis PEST enfocado a los agricultores de las regiones Bachomobampo 1 y 2.

1. Político

- Regulaciones Agrarias Locales: En Los Mochis, la Ley de Protección de Cultivos del Estado de Sinaloa regula el uso de agroquímicos. La implementación de esta ley requiere que los agricultores sigan protocolos específicos en el uso de pesticidas, lo que podría aumentar los costos si se requiere certificación adicional o mejoras en la infraestructura.
- Programas de Apoyo del Gobierno Federal y Estatal: Los programas como “Producción para el Bienestar” ofrecen apoyos directos a los pequeños y medianos productores agrícolas en Sinaloa. Los agricultores de hortalizas deben estar informados de las fechas y requisitos para acceder a estos apoyos, que incluyen subsidios para insumos y capacitación técnica.
- Acuerdos Comerciales Internacionales: El T-MEC (Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá) facilita el acceso de hortalizas frescas a estos mercados, lo que beneficia a productores que cumplen con estándares de calidad. En 2023, las exportaciones de hortalizas desde Sinaloa han incrementado evidentemente, destacando productos como jitomate y pepino.

2. Económico

- Costos de Insumos: En 2024, los precios de fertilizantes han sido volátiles, influenciados por los precios internacionales de materias primas. Los agricultores deben monitorear los costos de productos como el nitrógeno y el fósforo, que constituyen entre el 30-40% de los costos de producción.

- Demanda en el Mercado Local y Exportaciones: La creciente urbanización y la demanda de productos frescos en ciudades cercanas como Culiacán y Hermosillo presentan oportunidades de mercado. En 2023, se reportó un incremento del 15% en la demanda de hortalizas orgánicas en el mercado local.
- Financiamiento y Créditos Agrícolas: Instituciones como Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario (FND) ofrecen créditos específicos para la adquisición de tecnología agraria, que pueden ser cruciales para la modernización de la producción. Sin embargo, los agricultores deben tener en cuenta las tasas de interés que varían entre el 7% y el 12%.

3. Social

- Consumo de Hortalizas Orgánicas y Naturales: El 2024 refleja un crecimiento constante en el interés por productos orgánicos. Los agricultores que implementen prácticas como el control biológico de plagas (uso de insectos y microorganismos) pueden acceder a mercados de alta gama donde los precios son un 30% más elevados en comparación con las hortalizas convencionales.
- Participación de la Comunidad: La agricultura familiar en Sinaloa debe fomentar la participación de nuevas generaciones. Programas educativos en escuelas agrícolas locales pueden alentar a los jóvenes a involucrarse en la producción agrícola, mitigando la fuga de talentos hacia las ciudades.
- Salud y Seguridad Alimentaria: Existen iniciativas en Los Mochis para promover la seguridad alimentaria, y los agricultores están bajo presión para garantizar prácticas que aseguren productos libres de residuos nocivos. Esto puede resultar en una mayor inversión en prácticas agrícolas sostenibles y certificaciones.

4. Tecnológico

- Adopción de Nuevas Tecnologías: La implementación de tecnología como sensores de humedad y sistemas de riego por goteo es fundamental para mejorar la eficiencia. Se estima que el riego por goteo puede reducir el uso de agua en un 30-50% en comparación con el riego tradicional.
- Innovación en Semillas: La investigación en el desarrollo de variedades de hortalizas más resistentes a enfermedades y plagas por parte de instituciones como el INIFAP ha permitido a los agricultores de hortalizas en Sinaloa aumentar su producción. Por ejemplo, la adopción de variedades de jitomate resistentes ha mostrado un 20% de incremento en la producción.
- Comercialización Digital: Plataformas como “Tianguis Digital” y redes sociales han permitido a los agricultores vender directamente al consumidor. En 2023, se reportó un aumento del 25% en las ventas directas a través de estas plataformas, mejorando los márgenes de ganancia.

4.4 Análisis FODA

Fortalezas

- Clima Favorable: Los Mochis cuenta con un clima semiárido y suelo fértil que es ideal para el cultivo de hortalizas durante todo el año, lo que permite múltiples cosechas.
- Experiencia Agrícola: Históricamente, la región ha sido un centro de producción agrícola en México, lo que ofrece a los agricultores un conocimiento acumulado sobre técnicas de cultivo y manejo de plagas.
- Infraestructura de Riego: La disponibilidad de sistemas de riego avanzados, como riego por goteo, permite un uso eficiente del agua, fundamental para la producción.

- Acceso a Mercados: Proximidad a mercados importantes, tanto locales como nacionales (Culiacán, Tijuana, Ciudad de México), facilita la distribución y venta de productos frescos.

Oportunidades

- Creciente Demanda de Productos Orgánicos: El aumento en la preferencia por productos saludables y orgánicos presenta una oportunidad para diversificar la producción y posicionarse en nichos de mercado que ofrecen mejores precios.
- Apoyo Gubernamental y Programas de Financiamiento: Iniciativas gubernamentales locales y federales ofrecen apoyo técnico y financiero que los agricultores pueden aprovechar para modernizar sus prácticas agrícolas.
- Innovación Tecnológica: La adopción de nuevas tecnologías en agricultura (sensores de humedad, agricultura de precisión) puede aumentar la eficiencia y la producción, reduciendo costos y mejorando la calidad de los productos.
- Expansión de Canales de Comercialización: El uso de plataformas digitales para la venta directa al consumidor permite a los agricultores acceder a nuevos mercados y mejorar sus márgenes de ganancia.

Debilidades

- Dependencia de Insumos Externos: Muchos agricultores dependen de insumos y tecnología importados, lo que puede aumentar costos y vulnerabilidades ante fluctuaciones en precios internacionales.
- Falta de Capacitación en Nuevas Prácticas: Algunos agricultores pueden carecer de la capacitación necesaria para adoptar prácticas sostenibles o tecnológicas, lo que limita su competitividad.
- Variabilidad Climática: Cambios climáticos o fenómenos naturales (como sequías o inundaciones) pueden afectar la producción, la calidad y la rentabilidad de las cosechas.

- Fuga de Talento Rural: La migración de jóvenes hacia las ciudades en busca de mejores oportunidades laborales puede resultar en una falta de mano de obra calificada en el campo.

Amenazas

- Competencia Exterior: La apertura de mercados por tratados como el T-MEC puede llevar a una mayor competencia con productores extranjeros que pueden ofrecer precios más bajos, lo que impacta el mercado local.
- Cambios en Políticas Agrarias: La incertidumbre en las políticas agrarias y de comercio, así como los posibles cambios en subsidios y apoyo gubernamental, pueden afectar la estabilidad del sector.
- Plagas y Enfermedades: La aparición de nuevas plagas o enfermedades puede representar una amenaza significativa para la producción de hortalizas, requiriendo inversiones constantes en control y prevención.
- Fluctuaciones de Precios en el Mercado: La volatilidad en los precios de las hortalizas, influenciada por la oferta y demanda tanto en el mercado nacional como internacional, puede impactar la rentabilidad de los agricultores.

4.5 Definición de objetivos y metas SMART.

En este apartado, se enfoca al agricultor perteneciente a la asamblea, de 48 años, el cual tiene sembradíos de Chile y Tomatillo eventuales y de mango ininterrumpidamente, se realizó una definición de objetivos y metas de acuerdo a sus necesidades y características específicas.

Objetivo 1: Incrementar las Ventas

- Específico: Aumentar las ventas directas de chile, tomatillo y mango.
- Medible: Incrementar las ventas en un 20% respecto al año anterior.
- Alcanzable: Establecer acuerdos con dos nuevos mercados locales y ampliar la presencia en un mercado digital.

- Relevante: El aumento de ventas permitirá un mayor flujo de efectivo para reinvertir en la producción y tecnología.
- Temporal: Lograr este incremento en los próximos 12 meses.

Objetivo 2: Mejorar la Calidad del Producto

- Específico: Adoptar prácticas agrícolas sostenibles para mejorar la calidad del chile, tomatillo y mango.
- Medible: Obtener una certificación de producto orgánico dentro de 18 meses.
- Alcanzable: Implementar nuevas técnicas de control de plagas biológicas y reducir el uso de químicos en un 50%.
- Relevante: Mejorar la calidad atraerá a consumidores interesados en productos ecológicos, ampliando el nicho de mercado.
- Temporal: Establecer prácticas y obtener certificación antes de finalizar el próximo ciclo de cultivo.

Objetivo 3: Expandir la Presencia de Marca

- Específico: Aumentar la visibilidad de la marca del agricultor en Los Mochis y áreas cercanas.
- Medible: Incrementar el seguimiento en redes sociales en un 30% y participar en al menos dos ferias agrícolas locales.
- Alcanzable: Desarrollar contenido de valor sobre la producción agrícola sostenible y la calidad del producto.
- Relevante: La presencia de marca lo ayudará a diferenciarse de la competencia y a fidelizar a los clientes.
- Temporal: Alcanzar estos objetivos en los siguientes 9 meses.

4.6 Definición del mercado.

- Pequeños Agricultores: Productores locales de hortalizas buscando ampliar su base de clientes y mejorar sus márgenes de ganancia en búsqueda de herramientas accesibles para gestionar precios, y pedidos directamente desde sus dispositivos móviles.
- Consumidores Locales: Residentes de Los Mochis preocupados por el consumo de productos frescos, locales y saludables los cuales podran contar con un acceso fácil a hortalizas frescas, información sobre la procedencia de los productos y opciones de entrega a domicilio.
- Tiendas de Abarrotes y Restaurantes: Negocios locales que requieren un suministro constante de hortalizas frescas y de calidad en búsqueda de proveedores confiables que puedan ofrecer productos frescos a precios competitivos y con entregas regulares.
- Mercados Orgánicos y Especializados: Tiendas y consumidores interesados en productos agroecológicos y sostenibles.
- Intermediarios y Distribuidores: Personas o empresas que compren en volumen para distribuir a otros minoristas.

4.7 App “AgriCart”

Dentro de esta sección se visualiza la interfaz del modelo: Seguimiento de ventas/compras, selección de productos, inicio de sesión, proceso de comercialización, de modo que se cumpla con el medio de verificación de los componentes del modelo.

De lo anterior, se desglosa la interfaz de usuario (UI, “User Interface”) es el medio que permite al usuario interactuar con el producto, en el caso del desarrollo de software y Apps la interfaz se manifiesta de manera totalmente gráfica, en las siguientes ilustraciones se aprecia la interfaz de “AgriCart”.

En la Ilustración 7, se presenta la App, y se crea el perfil de usuario, en el caso de ser nuevo, si ya se cuenta con un usuario registrado, simplemente se ingresa al perfil.

Ilustración 7. Presentación de app



Fuente: Elaboración propia.

La ilustración 8 presenta la interfaz desde Home (Inicio por default), pantalla inicial que será desplegada al entrar a la app regularmente, sin necesidad de hacer un inicio de sesión.

Es posible identificar diferentes botones o pestañas dentro de “Home”, tenemos en la parte superior la barra de “buscar” la cual nos servirá para identificar un producto más fácilmente por su nombre.

Primero tenemos el botón o recuadro “¡Quiero vender!” el cual, al presionarlo nos desplegará una pantalla diferente, destinada a todos aquellos usuarios que deseen efectuar una venta.

Podemos encontrar también una previsualización de los productos que se encuentran en venta, los cuales están siendo actualmente cosechados o están próximos a cosechar, esto para asegurar la frescura de los productos.

Ilustración 8. Home



Fuente: Elaboración propia.

Si presionamos el botón superior izquierdo (Tres barras) en la ilustración 9, se desplegará una barra de opciones, entre las cuales tenemos:

Inicio: La cual al presionarla te regresa a la pantalla de inicio.

Ingresa: La cual será para aquellos usuarios que quieran iniciar sesión.

Regístrate: Para aquellos usuarios nuevos que no tengan una cuenta existente.

Cosechas: Donde se encontrará la selección de cosechas disponibles.

Diario: Donde los agricultores podrán registrar sus objetivos del periodo, sus gastos, etc.

Todo lo que les ayude a mantener un control de su proceso.

Ilustración 9. Barra de navegación.



Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 10, podemos observar la pestaña para registrar al usuario, donde los usuarios podrán registrar su correo electrónico, contraseña, su nombre o razón social, y opcionalmente su CURP, RFC y número de teléfono para ser contactado y elegir una foto de perfil para una mejor identificación de su persona.

Ilustración 10. Registro



9:41

AgriCart

Regístrate

Correo electrónico
Ejemplo@ejemplo.com

Contraseña

Nombre / Razón social

CURP

RFC

Número telefónico

Cargar foto de perfil

REGISTRATE

[Inicia sesión aquí](#)

Ilustración 11. Inicio de sesión



9:41

AgriCart

"uniendo a los agricultores sinaloenses"

Inicia sesión para continuar

Correo electrónico
Ejemplo@ejemplo.com

Contraseña

[Recuérdame](#) [Olvíde la contraseña](#)

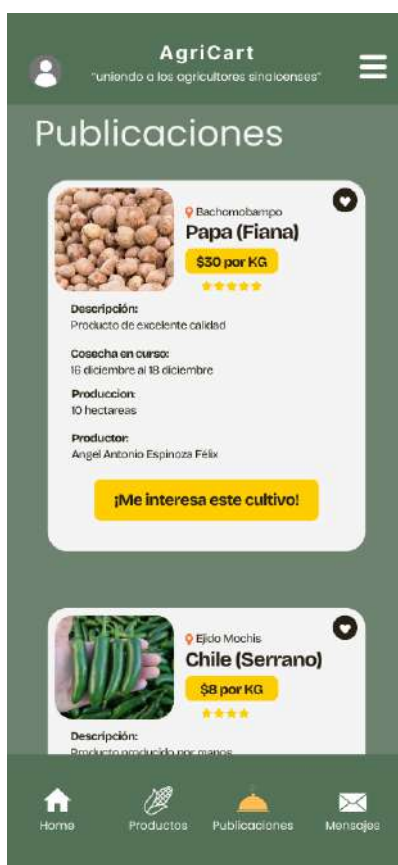
INGRESA

¿No tienes una cuenta? [Regístrate aquí](#)

Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 11, se puede observar el proceso para el inicio de sesión, donde solamente es necesario el correo electrónico y la contraseña registrada.

Ilustración 11. Cosechas



Fuente: Elaboración propia.

Pasando a la opción "Cosechas" desde la barra de opciones, podemos observar la ilustración 12, en la cual se muestra un listado de las cosechas disponibles para compra y sus características para quienes deseen realizar una compra.

Ilustración 12. Cosechas disponibles



Fuente: Elaboración propia.

Una vez presionado el botón “¡Quiero vender!” en la pantalla de inicio ó el botón “+ Publicar cosecha” desde la pestaña Cosechas, se despliega la pantalla en dónde se capturarán los datos de cada cultivo.

La primera opción que les aparecerá será la cámara o subir una imagen, esto para tener una referencia del cultivo que se está promocionando, una vez capturada la fotografía o imagen, se procederá a llenar los siguientes datos (Ilustración 13):

- Nombre del cultivo: Puede ser papa, tomate, cebolla, etc.
- Variedad: Variedad del cultivo a vender.
- Descripción corta: Todas las especificaciones que tus clientes encontrarán atractivas y que diferencien a tu cultivo de otros.
- Ubicación del cultivo: Región o localidad donde está ubicado

- Inicio y Fin de cosecha: Cuando Inicio la cosecha y cuando terminará, con opción a futuro si aún no cosecha, esto para asegurar frescura y clientes al momento de cosechar.
- Precio: Precio al que se venderá.
- Tipo de Unidad: Kilos, Tonelada, Libra del precio.
- Área de la superficie para la siembra: cantidad disponible del cultivo, pueden ser hectáreas, acres o M².

Ilustración 13. Datos cultivos



9:41

Captura de cultivo

Cargar foto del producto

Tipo de cultivo

Ej. Maíz, tomate, chile ...

Variedad

Ingresa variedad del cultivo

Descripción de producto

Añade una breve descripción

Ubicación

Ej. Los Mochis, Bachomobampo, etc

Fecha de cosecha

Inicio - Fin

Precio

123 \$ Por

Unidad

Ej. KG, TON

PUBLICAR

Fuente: Elaboración propia.

Por último, en la fase 2, dentro de la aplicación, se tendrá un diario del agricultor, en el cual capturarán datos para llevar un control de los gastos, de los cultivos que tienen, los objetivos que buscan para la temporada, el cual aún se encuentra en desarrollo por los programadores del proyecto.

En la fase 2, se dispone de una alerta de notificación de cuándo habrá reunión/plática/podcast/video/blog nuevo por parte de un experto o dato interesante.

*Se recuerda con una “icono de maíz” en la agenda el día que estará programado el evento.

Fase 2, material adicional disponible mensualmente mediante la aplicación:

- Desarrollo de talleres destinados a la planificación de estrategias y al logro de objetivos.
- En vivo/blog pláticas de agricultura
- En vivo/podcast manejo de ventas, tendencias agrícolas

Igualmente, en la fase 2, se plantea establecer caminos de colaboración en el ámbito de la investigación, de tipo universidad-organización, centros de investigación-organización, investigadores-organización, entre otros, se tendrá que considerar la autorización y la financiación de los estudios.

4.8 Contratación

Los colaboradores determinan en un amplio grado el éxito de una iniciativa; una vez planteado el modelo a seguir, funcionamiento de la empresa, es esencial la contratación eficiente. La meta número uno de esta sección es contratar al mejor personal, alineados con la misión y objetivos de la iniciativa, presentando la compañía desde sus principios y su visión a largo plazo.

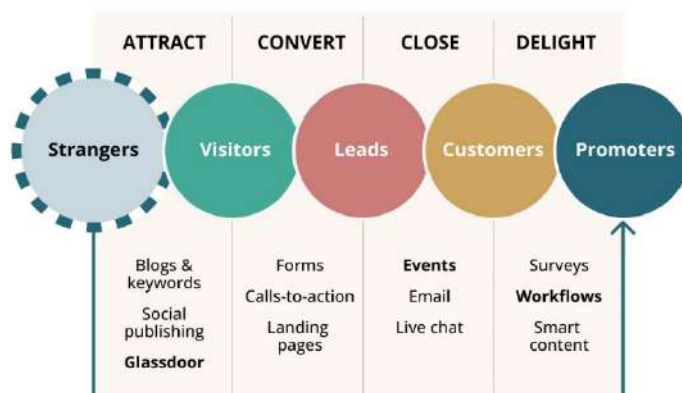
A continuación, se presenta un listado de los puestos a cubrir en primera instancia, con base en las necesidades del proyecto en planificación, Jornada parcial, por servicios o en exclusiva toda la jornada, según el puesto y responsabilidades.

- Desarrollador de software
- Auxiliar al desarrollador de software, edición, video, audio
- Recursos humanos
- Manejo de redes sociales
- Creador de contenido
- Especialista en finanzas
- Contador (externo)
- Investigación y desarrollo
- Servicio atención al cliente
- Director general
- Asistente de dirección
- Ingeniero agrónomo

En la fase 2, contemplamos la contratación de primera instancia de tipo “inbounding”.

Inbounding recruiting, este concepto forjado por Hubspot, una compañía de software de marketing digital (Alder & Dinnen, 2022), se refiere a que las personas no esperan a que haya una oportunidad de trabajo, sino que, lo buscan y necesitan sentirse identificados con la empresa, marcas y poseer la mejor información para ofrecer su talento. Las redes y nuevos métodos de reclutamiento, como la App LinkedIn, el Inbound Recruit crea una experiencia de candidato notable a través del contenido de la marca del empleador y las estrategias de marketing que ayudan a las empresas a construir relaciones con los mejores talentos. Al adoptar un enfoque de marketing entrante para el reclutamiento, las empresas pueden conectarse con buscadores de empleo pasivos y activos, interactuar con su red y deleitar a los candidatos durante todo el proceso de solicitud, interpelar.

Ilustración 14. Inbound Recruiting



Fuente: Elaboración propia.

El propiciar un método de selección placentero a los candidatos a los diversos puestos da inicio a una promoción positiva de la empresa, de boca a boca, método de recomendación de valor en cualquier tipo de empresa, los mismos ofrecen retroalimentación por medio de encuestas finales en caso de ser o no seleccionados para el puesto, mismos que como empresa es información de valor, y pueden ser considerados para un puesto disponible en un futuro, esta es la metodología planificada a seguir dentro del modelo.

4.9 Marketing

Marketing de tipo inbound, relacionado a la generación de experiencia al usuario al alcance por redes sociales, término dirigido por la empresa Hubspot, pionera en su aplicación y desarrollo, el Inbound Marketing es una metodología de negocios que atrae a los clientes mediante la creación de contenido y experiencias de valor a la medida de ellos. Mientras que el marketing de salida interrumpe a su audiencia con contenido que no siempre quiere, el marketing de entrada forma las conexiones que están buscando y resuelve los problemas que ya tienen; a continuación, en la Ilustración 15 se muestran los pasos que le conforman.

Ilustración 15. Marketing de tipo Inbound

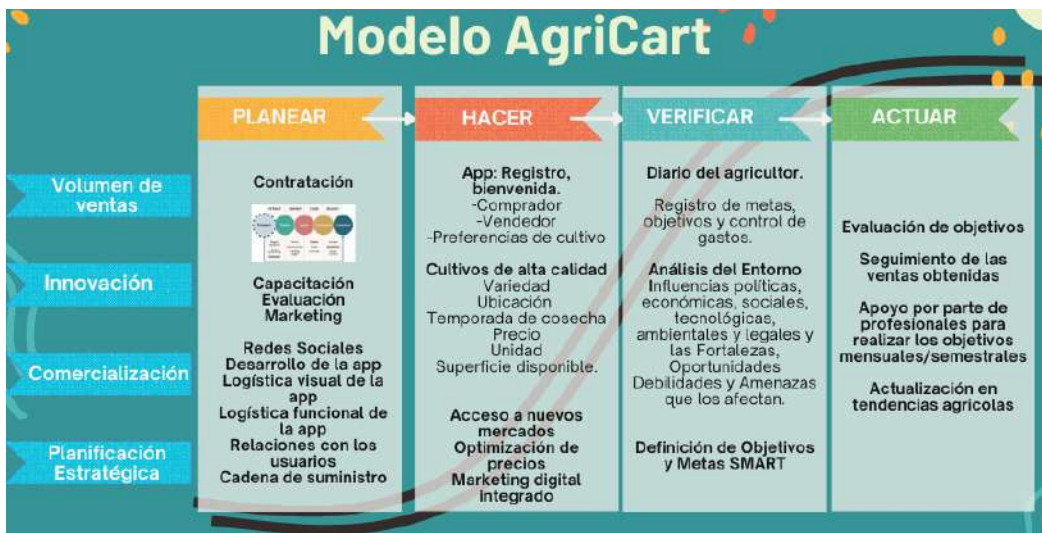


Fuente: Hubspot

Iniciando el proceso desde el momento en que se atrae a las personas adecuadas con contenido valioso y conversaciones que lo establezcan como un asesor/empresa de confianza con el/la que quieren interactuar. Seguido de ello, la fidelización, dentro de la cual se presentan ideas y soluciones que se alinean con los puntos de necesidad y objetivos del cliente/usuario para que sea más probable que consuman el servicio; y finalmente deleitar, brindando ayuda y soporte para capacitar a los usuarios/clientes para que encuentren el éxito con su adquisición de servicio, cuando los usuarios/clientes encuentran el éxito y comparten ese éxito con otros, atrae nuevos prospectos a su organización, creando un ciclo autosostenible, esta es la finalidad del marketing de tipo Inbounding. Este marketing es autosustentable (sostenible) una vez implementado correctamente dentro de la cultura de la empresa, ya que el trabajo de las diferentes áreas resulta un material para generar mayor atracción, por ejemplo, el área de desarrollo e investigación presenta un nuevo programa a la dirección, que es aceptado y compartido mediante la app, la cual será a su vez respaldada por los especialistas y editores de redes sociales, así como por medio de los creadores de contenido y servicio al cliente, la finalidad es atraer a gran escala probables consumidores, y deleitar individualmente a los usuarios.

4.10 Modelo “AgriCart”

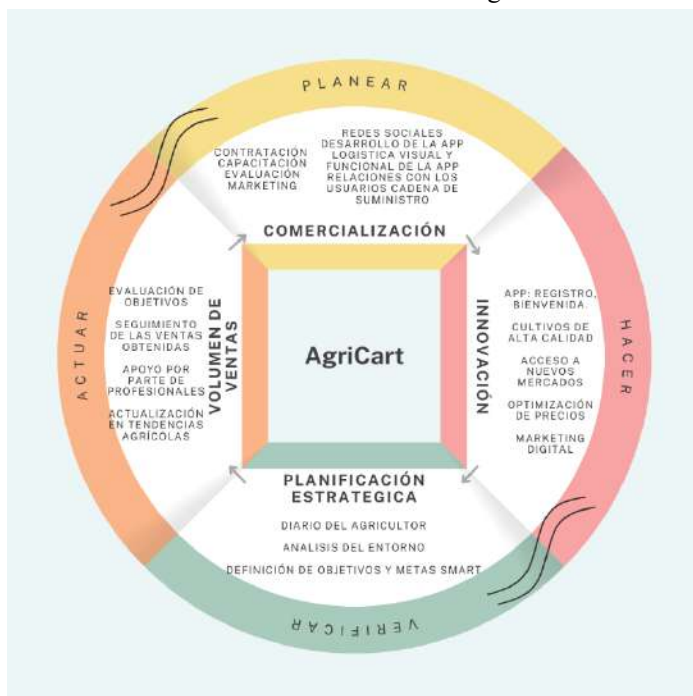
Ilustración 16. Fases del modelo



Fuente. Elaboración propia.

A partir de lo desarrollado con anterioridad, se llevan las actividades a formato ilustración con la finalidad de presentar la información que conforma el modelo de manera simplificada, esto a partir de la Ilustración 17.

Ilustración 17. Modelo “AgriCart”





El modelo final presentado parte de las necesidades encontradas en los agricultores locales, con el objetivo de mejorar las ventas agrícolas. Este modelo impacta las variables clave relacionadas con el rendimiento y la comercialización de los cultivos agrícolas. A través del agricultor, se busca orientar sus prácticas hacia la optimización de sus estrategias de producción y venta, con el fin de incrementar sus ingresos y mejorar la competitividad en el mercado, orientándose a mejorar su capacidad para gestionar las ventas y maximizar el éxito de sus negocios agrícolas.

Como conclusión, es importante destacar que la región de Los Mochis ha experimentado un notorio crecimiento, aunque persisten desafíos que afectan desigualmente a los pequeños agricultores. La falta de organización, la disminución de la rentabilidad y la carencia de compradores son obstáculos clave. Asimismo, la disparidad de precios a lo largo de la cadena de suministro plantea interrogantes sobre la equidad. A pesar de las disparidades, los pequeños productores agrícolas buscan mejorar su situación económica, pero se enfrentan a diversas dificultades como sistemas de riesgo o barreras para acceder a financiamiento, lo que los lleva a unirse con el fin de acceder a nuevos mercados. Las posibilidades de acceder a estos nuevos mercados no son iguales para todos, es por ello por lo que se toma en cuenta dentro del modelo “AgriCart”, el llevar los nuevos mercados hacia los pequeños agricultores.

Capítulo 5 .CONCLUSIONES.

5.1 Introducción al capítulo.

En este capítulo se presentan las conclusiones derivadas del análisis y discusión de los resultados obtenidos durante el desarrollo de esta investigación. A lo largo del estudio, se exploraron los principales desafíos que enfrentan los pequeños agricultores en el mercado agrícola, así como las posibles soluciones para optimizar sus procesos de comercialización y aumentar la rentabilidad de sus productos. En este sentido, se analizó cómo el uso de herramientas digitales podría representar una vía para reducir la dependencia de los intermediarios y mejorar el acceso de los agricultores a nuevos mercados.

5.2 Conclusiones

Es una realidad que en el mercado agrícola y agroindustrial existe una extensa cadena de valor donde numerosos intermediarios desempeñan un papel fundamental para trasladar los productos desde los productores hasta el consumidor final. Esta cadena de intermediarios, aunque es necesaria en muchos casos encarece el precio del producto afectando la rentabilidad de los pequeños productores. En este contexto el comercio electrónico (E-Commerce) emerge como una opción viable para reducir la cantidad de intermediarios aprovechando tendencias actuales como las compras digitales, el auge de las empresas foodtech, y el creciente interés por el consumo consciente y sostenible. Este modelo tiene la capacidad de acercar a los agricultores directamente al mercado sin la necesidad de los tradicionales canales intermedios, lo que permite que los precios sean más competitivos y beneficiosos tanto para los productores como para los consumidores. Sin embargo, es crucial no pasar por alto algunos obstáculos significativos, como la baja alfabetización digital en las zonas rurales, la prevalencia de la informalidad en el sector, y el difícil acceso a tecnologías y plataformas digitales en muchas regiones del país.

Aunque los intermediarios suelen ser uno de los principales factores que incrementan los costos, existen otros desafíos que también impactan negativamente la competitividad y

rentabilidad de los pequeños agricultores. Entre estos se encuentran las malas condiciones de las vías terciarias, que dificultan el transporte de los productos desde áreas rurales hacia los centros de distribución; la falta de acceso a tecnologías agrícolas avanzadas, que limitaría la eficiencia en la producción; la limitada disponibilidad de presupuesto para la implementación de mejoras en los procesos productivos y, por supuesto, las condiciones ambientales adversas, como sequías, inundaciones y plagas, que afectan tanto la calidad como la cantidad de productos. Además, la falta de infraestructura adecuada para almacenar y procesar los productos también contribuye a la pérdida postcosecha, lo que reduce aún más la rentabilidad del sector agrícola. Estos factores generan un ambiente de negocio complejo y muchas veces insostenible, dificultando que los pequeños agricultores logren hacer sus actividades rentables y competitivas en el mercado globalizado.

Ante esta situación, el modelo de negocio más adecuado para afrontar estas limitaciones es el de un Marketplace digital que sirva como una plataforma donde los consumidores puedan acceder directamente a los productos más demandados, con la ventaja adicional de conocer la identidad del productor detrás de cada artículo. Este modelo no sólo reduce los costos asociados a los intermediarios, sino que también fomenta la transparencia, el comercio justo y el vínculo directo entre productor y consumidor. A través de una plataforma en línea, los agricultores pueden ofrecer sus productos de manera eficiente y a precios competitivos, además de tener acceso a datos que les permitan tomar decisiones más informadas sobre el mercado y la demanda, a su vez, presentándose como parte de la metodología aplicada el ciclo de Deming, el cual se encuentra en el corazón de los conceptos modernos de gestión mostrando el camino hacia la mejora continua, aunado a la curva S de la innovación la cual es clave al evaluar en qué etapa del ciclo de vida se encuentra la tecnología utilizada y provee un indicador de la madurez de la industria, así mismo las investigaciones de los autores Michael Porter y Clayton Christensen, se suman en cuanto a metodología y funcionalidad del modelo, en tanto a planificación estratégica e innovación disruptiva, por mencionar algunos investigadores.

Además, el Marketplace podría ofrecer suscripciones como fuente de ingresos recurrentes lo que incentivaría a los clientes a realizar compras de forma constante, garantizando una mayor estabilidad económica para los pequeños agricultores. Las suscripciones no sólo facilitarían la venta continua de productos frescos o especializados, sino que también promoverían la fidelización del consumidor, creando una comunidad de compradores conscientes que prefieren adquirir productos directos de los productores locales. Esto también abre la puerta a la creación de alianzas con empresas foodtech que promuevan la trazabilidad y la innovación en el sector agrícola.

En resumen, un Marketplace digital no sólo responde a las necesidades actuales del mercado, sino que contribuye al fortalecimiento de la economía agrícola de base, empoderando los pequeños productores y abriendo nuevas oportunidades de crecimiento económico. Al eliminar o reducir la intervención de intermediarios y aprovechar las ventajas tecnológicas actuales, este modelo ofrece un camino para una mayor equidad en el comercio agrícola, un acceso más directo a los consumidores y, a su vez, un impulso a la sostenibilidad y resiliencia del sector agrícola en el futuro.

5.3 Conclusiones metodológicas

En cuanto a la metodología empleada en esta investigación podemos concluir que el enfoque interdisciplinario utilizado, que combina elementos de la economía agrícola, la tecnología digital y las ciencias sociales, resultó adecuado para abordar de manera integral los desafíos enfrentados por los pequeños agricultores en el contexto actual. La utilización de los métodos cuantitativos permite una comprensión más profunda de las problemáticas, combinando el análisis de datos estadísticos con las percepciones y experiencias de los agricultores.

El análisis de casos y entrevistas con productores permitió identificar de manera precisa las barreras tecnológicas, económicas y sociales que limitan la competitividad de los pequeños productores, así como sus necesidades y expectativas. A su vez, la recopilación de datos

cuantitativos proporcionó una base sólida para evaluar la viabilidad de un modelo de Marketplace digital como solución para mejorar las ventas agrícolas.

Sin embargo, la investigación también resaltó algunas limitaciones metodológicas, como la dificultad de obtener información precisa de todos los actores del mercado agrícola y las restricciones logísticas para realizar ciertas entrevistas, lo que pudo haber afectado la representatividad de algunos datos. A pesar de estas limitaciones, la metodología aplicada permitió obtener resultados relevantes que aportan un enfoque práctico y realista para el desarrollo de soluciones innovadoras para el sector agrícola.

Con base en lo sustentado, como aportación concreta, se desarrolló el modelo titulado “AgriCart” enfocado en la mejora de las ventas agrícolas mediante el aprovechamiento de herramientas digitales y estrategias comerciales innovadoras. Este modelo está diseñado para ayudar a los pequeños agricultores a superar barreras tradicionales en la comercialización de sus productos, reduciendo la dependencia de intermediarios y permitiendo un acceso más directo a los mercados.

“AgriCart” integra principios de planificación estratégica aplicados al ámbito agrícola, con un enfoque colaborativo entre productores, compradores y expertos en tecnología. A través de la implementación de un Marketplace digital, los agricultores pueden acceder a nuevos canales de venta, conectando directamente con consumidores y empresas de la industria agroalimentaria. Este modelo busca fomentar la innovación disruptiva, aprovechando las plataformas digitales para mejorar la visibilidad de los productos, optimizar la logística de distribución y reducir los costos asociados con la intermediación.

El objetivo de “AgriCart” es ofrecer a los agricultores un espacio accesible y eficiente para gestionar sus ventas brindando acompañamiento y formación en el uso de herramientas digitales, así como en la toma de decisiones estratégicas que impacten positivamente sus

ingresos. Mediante el acceso a datos de mercado, análisis de tendencias y la creación de una red de comercialización sólida, los agricultores podrán optimizar sus procesos de venta y alcanzar una mayor competitividad en el mercado. De esta manera “AgriCart” no solo mejora las ventas, sino que también empodera a los productores con el conocimiento necesario para gestionar su negocio de forma más eficiente y rentable, promoviendo la sostenibilidad económica del sector agrícola.

5.4 Discusión.

El éxito de la comercialización agrícola tal como lo señala la FAO, está estrechamente vinculado a la capacidad de los agricultores para orientar su producción hacia las demandas del mercado y superar las diversas limitaciones comerciales que enfrentan, como el acceso a mercados adecuados y la competitividad de precios. Esta afirmación subraya la necesidad de una adaptación más estratégica de los pequeños productores agrícolas, que no sólo se concentren en la producción, sino que también desarrollen capacidades para acceder a mercados donde sus productos puedan ser comercializados de manera efectiva y rentable. En este sentido, la comercialización en el sector agrícola requiere un cambio de enfoque, alejándose de la venta ocasional de excedentes hacia una producción orientada a satisfacer la demanda del mercado, lo que implica mejorar tanto las prácticas de producción como las de comercialización.

La intermediación económica, como menciona Rodríguez (2019) cumple un papel crucial en la distribución de bienes producidos. Sin embargo, en el contexto de las pequeñas explotaciones agrícolas, la existencia de múltiples intermediarios puede incrementar los costos y reducir los márgenes de ganancia para los productores. Este fenómeno puede ser particularmente perjudicial para los agricultores que enfrentan limitaciones de acceso a mercados más grandes, ya que los intermediarios pueden inflar los precios, haciendo que los productos lleguen al consumidor a un costo más alto. De este modo la reducción de la intermediación a través de canales más directos, como el comercio electrónico, se presenta como una solución potencial para facilitar el acceso de los pequeños agricultores a mercados

más amplios, reduciendo la cadena de valor innecesaria y asegurando precios más justos tanto para productores como para consumidores.

El fenómeno de los canales digitales ha transformado radicalmente la forma en que las empresas comerciales, incluyendo las agrícolas, interactúan con los consumidores. El uso de plataformas digitales ha permitido a las empresas crecer en tamaño y escala, accediendo a mercados más amplios y diversificando sus estrategias comerciales como lo mencionan Asadullah et al. (2018). Este cambio ha generado un eterno omnicanal, donde los consumidores tienen acceso a productos de manera más rápida y flexible, lo que ha afectado la forma en que los productos agrícolas se comercializan. Los hábitos de consumo están cambiando, ya que los consumidores prefieren cada vez más realizar compras en línea, incluso de productos agrícolas, lo que obliga a los productores a adaptarse a este nuevo comportamiento no quedar rezagados en la competencia.

El impacto de los canales digitales también se refleja en la innovación y creatividad empresarial como lo mencionan Hein et al. (2020) y Hole et al. (2019), la incorporación de tecnología en las estrategias de comercialización ha aumentado la competitividad y ha mejorado la toma de decisiones de marketing. En el sector agrícola, el uso de plataformas digitales como Marketplace o aplicaciones móviles permite a los productores ofrecer sus productos de manera más efectiva, gestionando mejor su oferta y ajustándola a la demanda del mercado en tiempo real. Además, la tecnología facilita la comunicación directa entre el productor y el consumidor, lo que aumenta la transparencia, la confianza y la satisfacción del cliente, aspectos clave para la fidelización y el crecimiento a largo plazo.

La digitalización de la comercialización agrícola no sólo mejora la competitividad de los pequeños productores, sino que también abren nuevas oportunidades para la creación de redes de distribución más eficientes y accesibles, lo que potencialmente puede reducir las barreras tradicionales en el mercado. En este sentido, la incorporación de tecnologías digitales en la conversación agrícola no es sólo una tendencia, sino una necesidad para

mejorar el acceso a mercados, reducir costos, aumentar la transparencia y garantizar que los agricultores obtengan un precio justo por sus productos. Sin embargo, esto también requiere superar ciertos desafíos, como la alfabetización digital, el acceso a tecnologías adecuadas y la creación de infraestructuras logísticas que permitan a los pequeños agricultores participar activamente en este nuevo panorama comercial.

5.5 Recomendaciones

Desde las conclusiones presentadas, es recomendable profundizar en cada una de las actividades que conforman el modelo “AgriCart”, para desarrollar y aplicar un modelo de excelencia que optimice las venas agrícolas y la conexión de los pequeños productores con los mercados. Este proceso debería incluir un análisis detallado de cada componente del modelo, como la capacitación digital y la gestión de la plataforma de las ventas en línea. Una vez profundizados en estos aspectos, es recomendable realizar pruebas del modelo con un mayor número de agricultores, ampliando la muestra de usuarios para obtener una visión más representativa y robusta del impacto de AgriCart en las ventas agrícolas.

Además, sería beneficioso realizar un seguimiento más extenso a lo largo del tiempo. Un seguimiento a largo plazo permitirá evaluar mejor los beneficios sostenibles que AgriCart puede ofrecer, como la mejora continua de las estrategias de venta, la fidelización de clientes, y la expansión de mercados para los agricultores. Los resultados obtenidos de un seguimiento más extenso proporcionarían información valiosa sobre cómo el modelo impacta en la competitividad del sector agrícola, contribuyendo a un entendimiento más completo de las dinámicas de las ventas y la comercialización en el ámbito rural.

Este enfoque no solo permitirá ajustar y perfeccionar el modelo, sino que también ofrecerá datos más sólidos para argumentar a favor de la implementación de AgriCart a mayor escala, beneficiando a una mayor cantidad de productores y fortaleciendo el ecosistema agroindustrial en su conjunto.

6. LISTA DE REFERENCIAS.

Acevedo-Osorio, Á., & Schneider, S. (2020). Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria: una perspectiva renovada del campesinado para la construcción de paz en Colombia. *Revista Luna Azul*, (50), 132-156. <https://doi.org/10.17151/luaz.2020.50.7>

BBVA. (5 de Abril del 2023). La importancia del 'agribusiness': la agricultura como oportunidad de negocio.

Bedoya-Cardoso, M y Salazar-Moreno, R. (2014). Optimización del uso de fertilizantes para el cultivo de café, *Rev. Mex. Cienc. Agríc.*, vol. 5, pp. 1433-1439 doi: 10.29312/remexca.v0i8.1100.

Boston Consulting Group & World Food Programme. (2022). Impact of increasing fertilizer prices on maize production in Kenya. <https://webassets.bcg.com/d4/8e/1f9efad640dca303bc16104ff1b0/kenya-impact-offertilizer-prices-on-maize-production-finalv3.pdf>

Camacho Vera, Joaquín Huitzilihuitl (2023). Modernidad tecnológica en la producción de alimentos: ¿otro campo es posible? *Encrucijadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales*, 23(1), a2310.

Carrillo-Riofrío, F. M., Segovia-Cáceres, S. M., & Jijon-Paredes, E. M. (2021). La Innovación en la Agricultura Digital. *Dominio De Las Ciencias*, 7(3), 1652–1658. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.2127>

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y Soberanía Alimentaria (CEDRSSA). (2019). Fertilizantes. http://www.cedrssa.gob.mx/post_n-fertilizantes-n.htm

Chacón Lizano, M. (2017). Evolución del cultivo de maíz en Costa Rica. Oficina Nacional de Semillas. <https://bit.ly/3PlkC3E>

Chapoñan, S. J, J. (2020). Diseño de un plan estratégico para mejorar la gestión pública de la Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque. [Tesis de grado].

Chavarin, R. R. (2019). Intermediaries and market power in the agricultural markets of Mexico: a game theory approach.
<https://doi.org/10.36677/paradigmaeconomico.v11i1.11417>

Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa (CODESIN). (2023). Agricultura en Sinaloa al 2022. <https://sinaloaennumeros.codesin.mx/agricultura-en-sinaloa-al-2022/>

Cofece (Comisión Federal de Competencia Económica) (2016), Reporte sobre las condiciones de competencia en el sector agroalimentario, Comisión Federal de Competencia Económica, México.

Crespo G. C. (2022). ¿Cuál fue el origen de la agricultura?. National Geographic. <https://www.nationalgeographic.es/historia/2022/01/cual-fue-el-origen-de-la-agricultura>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. (2015). Censo Nacional Agropecuario 2014. <http://www.dane.gov.co/index.php/Censo-Nacional-Agropecuario-2014>.

FAO. (2018). Agricultura Digital. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <http://www.fao.org/digital-agriculture/es/>, pp.1-7.

Gobierno de México. (2019). Plan Nacional de Desarrollo. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0

Gobierno de México. (2020). Encuesta Nacional Agropecuaria. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/ENA/Ena2019.pdf>

Gómez-Ramírez, Marisol; Herrera-Ramírez, Rodrigo; Mossos-Vivas, Nilson (2021). Desarrollo de una herramienta tecnológica facilitadora de buenas prácticas agrícolas en los pequeños agricultores del Municipio de Argelia. Informador Técnico, 85(2), 160 -171. <https://doi.org/10.23850/22565035.3642>

González U, P. (2019). Consecuencias ambientales de la aplicación de fertilizantes. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27059/1/Consecuencias_ambientales_de_la_aplicacion_de_fertilizantes.pdf



Herment, Laurent, & Mignemi, Niccolò. (2021). La especialización agrícola en la historia rural europea: recursos, mercados y espacios (siglos XVIII-XX). *Mundo agrario*, 22(49), e163. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.24215/15155994e163>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (12 de Marzo de 2021). México: Un gigante del sector agropecuario decidido a cerrar brechas sociales en el campo. <https://iica.int/es/prensa/noticias/mexico-un-gigante-del-sector-agropecuario-decidido-cerrar-brechas-sociales-en-el>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). Resultados Encuesta Nacional Agropecuaria 2019. <https://bit.ly/3VMjh8x>

Jimenez Ortiz, L.A. y Cortez Vidal, J.J. (2023). El uso de la urea en el desempeño exportador de arándanos frescos entre los años 2018-2021 en el departamento de la Libertad. [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional UPC. <http://hdl.handle.net/10757/668591>

Jones, K., & Nti, F. (2022). Impacts and Repercussions of Price Increases on the Global Fertilizer Market. United States Department of Agriculture. <https://www.fas.usda.gov/data/impacts-and-repercussions-price-increasesglobal-fertilizer-market>

Kersey, M. P., J. (2022). ANÁLISIS PARA LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA PRODUCCIÓN DE BERRIES EN MÉXICO MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE. Trabajo de Grado. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

Lázaro-Rojas, W., Vargas-Rojas, J. C., Vega-Villalobos, E. V., Alvarado-Hernández, A., Cabalceta-Aguilar, G., & Garbanzo-León, G. (2023). Productividad de maíz (Diamantes 8843) bajo diferentes densidades de siembra y dosis de nitrógeno. *Agronomía Mesoamericana*, 34(1), . <https://doi.org/10.15517/am.v34i1.50990>

Lazicki, P., Geisseler, D., Lloyd, M. (2020). Nitrogen mineralization from organic amendments is variable but predictable. *Journal of Environmental Quality*, 49(2): 483- 495.

Lima, Tamara; Tamiris Camargo y Mayara dos Santos (2019). Agricultura 4.0: Software de Gerenciamento de Produção. Mogi das Cruzes: Pesquisa e Ação, 5(4), 122-131.

Loor Cedeño, P., Alonso Alemán, A., & Pérez Pérez, M. (2019). Las relaciones agrarias en Latinoamérica. Sus manifestaciones en el Ecuador. Economía y Desarrollo, 162(2), .

Maiza L., C. E. y Ordoñez C., W. G. (2019). Desarrollo de una Web para el diseño de contenido de plataformas virtuales, E-Learning, B- Learning para el proceso de formación pedagógica de los Docentes, utilizando la metodología Learning para los Docentes de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Universidad de Guayaquil. [Tesis de Grado].

Martínez Villablobos, G.; Flórez Méndez, D. y Bravo Osorio, N. (2018). Desarrollo de un sistema web y móvil para gestión de cultivos agrícolas. trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 10(18), 151-166.

Méndez, O & Vargas, R.(2020).Planeación Estratégica orientada a Fortalecer el modelo de emprendimiento social en agricultura urbana de la Fundación Mujeres Empresarias Marie Poussepin.(Trabajo de grado).Corporación universitaria Minuto de Dios, Bogotá-Colombia

Mishqui, P. E, R. (2022). Planificación Estratégica para la Comercialización de productos agrícolas mediante la valoración financiera de los sistemas productivos de los pequeños agricultores de la parroquia Pungalá, Provincia de Chimborazo. [Tesis de grado].

Montero Aparicio, A (2019): “Digitalización en el sector agroalimentario. Convirtamos las amenazas en oportunidades”. Agricultura: Revista agropecuaria y ganadera, ISSN 0002-1334, nº 1032, págs. 12-16.

Montero Aparicio, A (2021): Innovación y digitalización en el sector agrario Universidad Carlos III de Madrid. Fundación de Estudios Rurales ANUARIO 2021.

Mooney, Pat (2019). La insostenible Agricultura 4.0 Digitalización y poder corporativo en la cadena alimentaria. Grupo ETC.

Morales-Abarca, L. F. (2018). Producción y productividad de los cultivos de frijol y maíz en Costa Rica de 1984 al 2014. E-Agronegocios, 4(1), 2–18.
<https://revistas.tec.ac.cr/index.php/eagronegocios/article/view/3666/3649>

Niquin A. E. (2011). Optimización difusa en la fertilización agrícola. [Tesis de grado Doctor].

ODEPA. (2005). Agricultura chilena 2014: Una perspectiva de mediano plazo. Santiago: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias.

OIEA. (s.f.) Agricultura y seguridad alimentaria: La contribución del OIEA. Organización de las Naciones Unidas.

Organización de las Naciones Unidas. (2022). Efectos de plaguicidas y fertilizantes sobre el medio ambiente y la salud y formas de reducirlos. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34463/JSUNEPPF_Sp.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2022). El mercado mundial de fertilizantes: balance de la situación de un mercado en dificultades. <https://www.fao.org/3/ni280es/ni280es.pdf>

Palacios, R. M, A. (2020). Strategic Planning, a functional instrument within organizations. Doi: 10.22458/rna.v1i2.2756

PALLÍ, A.; A. MONTERO APARICIO, y BIELA Y TIERRA (2020): Revalorización del medio rural. Alimentación saludable, sostenible y segura, ENISA.

PNUD. (2011). Razones para la esperanza. https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/DesarrolloHumano/undp-co-ic_indh2011-parte1-2011.pdf.

Ríos-Ramírez, Lilia Concepción; Luis Pérez-Domínguez y Juan Carlos Pérez-Olguin (2019). Tendencias actuales de la industria 4.0. Reflexiones contables (Cúcuta), 2(2), 8-22. <https://doi.org/10.22463/26655543.2982>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (26 de agosto de 2019) ¿Qué es y para qué sirve el fertilizante?. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/que-es-y-para-que-sirve-el-fertilizante>



Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (29 de Junio de 2023). Hablemos de... la agricultura en México (Parte 1). <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/hablemos-de-la-agricultura-en-mexico-parte-1>

Sotomayor, E. O. Ramírez y H. Martínez (coords.), “Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina”, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/65), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2021.

Tay Lee., T. R. A. (2023). Desarrollo de un módulo web para la gestión de capacitaciones al personal interno y clientes, integrado al sistema web de la empresa sisoltec sa. Universidad de Guayaquil. [Tesis de Grado]

Urcola, M. A., & Nogueira, M. E. (2020). Producción, abastecimiento y consumo de alimentos en pandemia. El rol esencial de la agricultura familiar en la territorialidad urbano-rural en Argentina. *Eutopía: Revista de Desarrollo Económico Territorial*, (18), 29-48.

Valderrama Valdés, N., Azócar García, G., & Juárez Rubio, F. (2019). Agricultura y productividad: tendencias y determinantes en una región de Chile central. *Revista Academia & Negocios*, 5(1), 1-14.

Vargas, G. R, G. y Méndez V. O, A. (2020). Planeación Estratégica orientada a Fortalecer el modelo de emprendimiento social en agricultura urbana de la Fundación Mujeres Empresarias Marie Poussepin. [Tesis de grado].

Velásquez, S., Monsalve, D., Zapata, M., Gómez, M., y Ríos, J. (2019). Pruebas a aplicaciones móviles: avances y retos. *Lámpsakos*, 1(21), 39-50. doi:<https://doi.org/10.21501/21454086.2983>

Vergara-Moreno, E. y Neyra S. C. (2021). Fuzzy model and method for farmland fertilization planning. *Selecciones Matemáticas*. 2021;8(2):370–378. <http://dx.doi.org/10.17268/sel.mat.2021.02.13>

7. ANEXOS

ANEXO II. RESULTADOS KMO

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.728
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado		2693.530
Bartlett	gl	630
	Sig.	<.001

Comunalidades

	Inicial	Extracción
		n
Estoy abierto a probar nuevas tecnologías y prácticas agrícolas.	1.000	.799
Invertir en nuevas tecnologías ayuda a mejorar la productividad y eficiencia.	1.000	.870
Es importante recibir capacitación regular sobre nuevas técnicas agrícolas e innovaciones en el sector.	1.000	.702
La innovación es una herramienta clave para enfrentar los desafíos actuales y futuros en la agricultura.	1.000	.906



Un buen entendimiento de los aspectos financieros y comerciales de la agricultura apoyan la gestión de costos y la comercialización de productos agrícolas.	1.000	.922
Me incómoda la idea de cambiar las prácticas comerciales agrícolas que he utilizado durante años.	1.000	.899
Prefiero mantener la estabilidad en mi forma de trabajar aunque eso signifique perder oportunidades de mejorar mi producción o eficiencia.	1.000	.831
Mi experiencia en la agricultura tradicional es suficiente y no veo la necesidad de aprender nuevas técnicas o tecnologías agrícolas.	1.000	.889
Mi resistencia al cambio está influenciada por la falta de información o capacitación sobre nuevas técnicas agrícolas.	1.000	.890



Es importante garantizar condiciones laborales justas y seguras para los trabajadores agrícolas	1.000	.852
El uso de prácticas agrícolas sostenibles benefician tanto a mi comunidad como al medio ambiente en general.	1.000	.917
Es importante mantener la transparencia y la ética en todas mis relaciones comerciales y una comunicación abierta con los consumidores sobre el origen y las prácticas de producción de mis productos.	1.000	.820
Las ventas de mi cosecha agrícola han aumentado en el último año.	1.000	.866
He tenido dificultades para encontrar compradores para mi cosecha agrícola.	1.000	.900
Me siento satisfecho/a con la variedad de canales de venta	1.000	.881



disponibles para mi cosecha agrícola		
El proceso de venta de mi cosecha agrícola se logra de forma sencilla.	1.000	.868
En general, considero que el estado actual de las ventas de mi cosecha agrícola es satisfactorio.	1.000	.854
Utilizar estrategias efectivas para promover mis productos agrícolas me ayuda a alcanzar a nuevos clientes o mercados.	1.000	.943
Estoy constantemente buscando oportunidades para mejorar la eficiencia y la calidad de mis procesos de venta, con el fin de aumentar mi productividad y rentabilidad.	1.000	.935
Estrategias de marketing y publicidad son efectivas para destacar mis productos agrícolas en un mercado competitivo y generar interés entre los consumidores potenciales.	1.000	.910



Evalúo regularmente el desempeño de mis ventas agrícolas para buscar oportunidades para innovar y mejorar en base a los resultados obtenidos.	1.000	.945
Antes de la temporada de cosecha, realizo una planificación estratégica para la venta de mi cosecha agrícola.	1.000	.908
Tener un plan establecido para la diversificación de canales beneficia la venta de mi cosecha agrícola.	1.000	.826
Mantengo una comunicación regular con los intermediarios y compradores potenciales para optimizar la distribución de mi cosecha.	1.000	.814
Utilizo herramientas o tecnologías para rastrear y monitorear el movimiento de mi cosecha a lo largo de la cadena de suministro.	1.000	.951



Establezco metas y objetivos claros para cada una de las áreas clave de la comercialización agrícola, y desarrollo planes de acción concretos para alcanzarlos de manera efectiva.	1.000	.943
Utilizo las redes sociales u otros medios digitales para promocionar y comercializar mi cosecha agrícola.	1.000	.881
Estoy al tanto de la existencia de aplicaciones digitales diseñadas para la venta de cosecha agrícola.	1.000	.943
He utilizado alguna vez una aplicación digital para la venta de mi cosecha agrícola.	1.000	.883
El utilizar una aplicación digital me permitirá realizar un proceso de venta más sencillo y eficaz.	1.000	.898
Implemento estrategias para reducir los riesgos	1.000	.895



asociados con la dependencia de un solo cultivo, explorando nuevas oportunidades y ampliando mis productos agrícolas.		
Incorporo un enfoque hacia la innovación y la adopción de nuevas tecnologías agrícolas para mejorar la eficiencia y la productividad de mi actividad agrícola a largo plazo.	1.000	.902
Fomento la innovación y la adopción de nuevas tecnologías agrícolas para mejorar continuamente la calidad y la competitividad de mi actividad agrícola en el mercado actual.	1.000	.915
Considero que el seguimiento de un modelo contribuye significativamente a mejorar la calidad y la sostenibilidad de mi actividad agrícola en general.	1.000	.893



Incluyo medidas de control y seguimiento para evaluar regularmente el desempeño y la efectividad de las estrategias que implemento, permitiendo ajustes o mejoras según sea necesario.	1.000	.934
Las estrategias que implemento son flexibles y pueden adaptarse fácilmente a cambios en el entorno agrícola o del mercado sin comprometer la calidad o la efectividad de mi actividad agrícola.	1.000	.905

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Varianza total explicada

Autovalores iniciales				Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			
Componente	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	
1	17.903	49.731	49.731	17.903	49.731	49.731	



2	3.942	10.951	60.682	3.942	10.951	60.682
3	3.072	8.534	69.216	3.072	8.534	69.216
4	1.886	5.240	74.455	1.886	5.240	74.455
5	1.675	4.654	79.109	1.675	4.654	79.109
6	1.324	3.677	82.786	1.324	3.677	82.786
7	1.082	3.006	85.791	1.082	3.006	85.791
8	1.005	2.791	88.583	1.005	2.791	88.583
9	.871	2.420	91.003			
10	.546	1.517	92.520			
11	.406	1.129	93.649			
12	.355	.987	94.635			
13	.321	.893	95.528			
14	.282	.782	96.311			
15	.242	.673	96.984			
16	.194	.539	97.523			
17	.155	.432	97.954			
18	.126	.350	98.305			
19	.101	.280	98.584			
20	.082	.226	98.811			
21	.065	.179	98.990			
22	.062	.173	99.164			
23	.054	.150	99.313			
24	.051	.141	99.454			
25	.049	.135	99.589			



26	.036	.100	99.690				
27	.028	.077	99.767				
28	.024	.066	99.833				
29	.016	.044	99.877				
30	.014	.039	99.915				
31	.010	.029	99.944				
32	.008	.021	99.965				
33	.005	.014	99.979				
34	.004	.012	99.991				
35	.002	.005	99.997				
36	.001	.003	100.000				

Varianza total explicada

Sumas de cargas al
cuadrado de la rotación

Componente	% de varianza	% acumulado
1	23.700	23.700
2	20.171	43.870
3	16.948	60.818
4	7.069	67.887
5	6.188	74.075
6	5.933	80.008
7	4.603	84.611
8	3.972	88.583



9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		



31		
32		
33		
34		
35		
36		

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente^a

	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Estoy abierto a probar nuevas tecnologías y prácticas agrícolas.	.595	.399	.019	-.091	-.347	-.159	-.066	.356
Invertir en nuevas tecnologías ayuda a mejorar la productividad y eficiencia.	.655	.123	.375	.337	.231	.261	-.003	.225
Es importante recibir capacitación regular sobre nuevas técnicas agrícolas e	.712	-.121	.182	-.200	.252	-.194	.012	.082



innovaciones en el sector.								
La innovación es una herramienta clave para enfrentar los desafíos actuales y futuros en la agricultura.	.762	.097	-.178	.095	.397	-.330	.008	-.093
Un buen entendimiento de los aspectos financieros y comerciales de la agricultura apoyan la gestión de costos y la comercialización de productos agrícolas.	.723	.303	.498	.039	.139	.027	.148	.128
Me incómoda la idea de cambiar las prácticas comerciales agrícolas que he utilizado durante años.	.595	-.153	.533	-.314	-.227	.127	.186	-.191
Prefiero mantener la estabilidad en mi forma de trabajar aunque eso signifique perder oportunidades de mejorar mi producción o eficiencia.	.632	.206	-.098	.137	.520	.073	.189	.222



Mi experiencia en la agricultura tradicional es suficiente y no veo la necesidad de aprender nuevas técnicas o tecnologías agrícolas.	.700	-.405	.191	-.029	.419	.126	-.053	.055
Mi resistencia al cambio está influenciada por la falta de información o capacitación sobre nuevas técnicas agrícolas.	.779	-.224	.102	-.220	-.088	.225	-.307	.143
Es importante garantizar condiciones laborales justas y seguras para los trabajadores agrícolas	.206	-.468	-.564	.250	.096	.328	.206	.225
El uso de prácticas agrícolas sostenibles benefician tanto a mi comunidad como al medio ambiente en general.	.125	-.608	-.161	.220	-.474	.237	.409	.098
Es importante mantener la transparencia y la ética en todas mis	.173	-.571	-.235	.442	.193	-.061	-.409	-.064



relaciones comerciales y una comunicación abierta con los consumidores sobre el origen y las prácticas de producción de mis productos.								
Las ventas de mi cosecha agrícola han aumentado en el último año.	.569	-.639	.212	-.248	.106	.076	.096	.031
He tenido dificultades para encontrar compradores para mi cosecha agrícola.	.740	.338	.340	.182	-.150	.046	-.178	.183
Me siento satisfecho/a con la variedad de canales de venta disponibles para mi cosecha agrícola	.274	-.553	.521	-.082	-.185	-.288	.015	.325
El proceso de venta de mi cosecha agrícola se logra de forma sencilla.	.626	.502	-.177	-.189	-.176	-.301	.018	.187
En general, considero que el estado actual de las ventas de mi cosecha	.714	.315	-.402	-.223	.085	-.062	.066	.134



agrícola es satisfactorio.									
Utilizar estrategias efectivas para promover mis productos agrícolas me ayuda a alcanzar a nuevos clientes o mercados.	.776	-.321	-.056	-.351	.133	-.078	.176	-.238	
Estoy constantemente buscando oportunidades para mejorar la eficiencia y la calidad de mis procesos de venta, con el fin de aumentar mi productividad y rentabilidad.	.854	.085	.343	.124	.034	-.119	.194	.114	
Estrategias de marketing y publicidad son efectivas para destacar mis productos agrícolas en un mercado competitivo y generar interés entre los consumidores potenciales.	.402	.502	-.050	-.408	.329	.466	-.031	-.032	



Evalúo regularmente el desempeño de mis ventas agrícolas para buscar oportunidades para innovar y mejorar en base a los resultados obtenidos.	.804	-.283	-.097	-.157	.134	-.241	.261	-.203
Antes de la temporada de cosecha, realizo una planificación estratégica para la venta de mi cosecha agrícola.	-.768	.254	-.083	.218	.072	-.226	.376	-.031
Tener un plan establecido para la diversificación de canales beneficia la venta de mi cosecha agrícola.	-.784	.295	.023	.151	.050	.017	.241	.201
Mantengo una comunicación regular con los intermediarios y compradores potenciales para optimizar la distribución de mi cosecha.	-.844	.260	-.021	.054	.075	.094	.131	.027
Utilizo herramientas o tecnologías para	-.862	.195	.125	-.196	-.013	.291	-.101	.142



rastrear y monitorear el movimiento de mi cosecha a lo largo de la cadena de suministro.								
Establezco metas y objetivos claros para cada una de las áreas clave de la comercialización agrícola, y desarrollo planes de acción concretos para alcanzarlos de manera efectiva.	-.648	.016	.656	.217	.054	-.122	-.043	-.159
Utilizo las redes sociales u otros medios digitales para promocionar y comercializar mi cosecha agrícola.	-.888	.138	-.018	-.097	.175	.142	.040	-.106
Estoy al tanto de la existencia de aplicaciones digitales diseñadas para la venta de cosecha agrícola.	.721	-.151	-.539	-.109	-.268	.146	.004	.070
He utilizado alguna vez una aplicación digital para la venta	.759	.091	-.457	-.266	-.054	-.089	-.082	.036



de mi cosecha agrícola.								
El utilizar una aplicación digital me permitirá realizar un proceso de venta más sencillo y eficaz.	.831	-.105	-.100	.368	-.080	-.128	-.143	-.089
Implemento estrategias para reducir los riesgos asociados con la dependencia de un solo cultivo, explorando nuevas oportunidades y ampliando mis productos agrícolas.	.840	.214	.166	.010	-.195	.161	-.015	-.229
Incorporo un enfoque hacia la innovación y la adopción de nuevas tecnologías agrícolas para mejorar la eficiencia y la productividad de mi actividad agrícola a largo plazo.	.779	.159	.281	.118	-.162	.278	.045	-.269
Fomento la innovación y la adopción de nuevas tecnologías agrícolas para mejorar	.852	.013	.039	.367	-.010	.124	.193	-.018



continuamente la calidad y la competitividad de mi actividad agrícola en el mercado actual.								
Considero que el seguimiento de un modelo contribuye significativamente a mejorar la calidad y la sostenibilidad de mi actividad agrícola en general.	.822	.171	-.131	.373	-.018	.040	-.156	-.073
Incluyo medidas de control y seguimiento para evaluar regularmente el desempeño y la efectividad de las estrategias que implemento, permitiendo ajustes o mejoras según sea necesario.	.791	.455	-.168	.158	-.093	.031	.064	-.186
Las estrategias que implemento son flexibles y pueden adaptarse fácilmente a cambios en el entorno agrícola o del mercado sin	.772	.457	-.064	.158	-.177	-.008	.046	-.197

comprometer la calidad o la efectividad de mi actividad agrícola.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Método de extracción: análisis de componentes principales.^a

a. 8 componentes extraídos.

Matriz de componente rotado^a

	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Estoy abierto a probar nuevas tecnologías y prácticas agrícolas.	.487	.061	.601	.069	-.135	-.207	.289	-.217
Invertir en nuevas tecnologías ayuda a mejorar la productividad y eficiencia.	.655	.253	-.051	.575	.028	.066	.017	-.195
Es importante recibir capacitación regular sobre nuevas técnicas agrícolas e innovaciones en el sector.	.242	.597	.278	.374	-.155	.020	.137	.162
La innovación es una herramienta clave para enfrentar los desafíos actuales y	.362	.262	.457	.435	-.179	.298	-.018	.432



futuros en la agricultura.									
Un buen entendimiento de los aspectos financieros y comerciales de la agricultura apoyan la gestión de costos y la comercialización de productos agrícolas.	.673	.334	.079	.482	-.199	-.263	.100	-.003	
Me incómoda la idea de cambiar las prácticas comerciales agrícolas que he utilizado durante años.	.452	.723	-.057	-.074	.017	-.394	.068	.063	
Prefiero mantener la estabilidad en mi forma de trabajar aunque eso signifique perder oportunidades de mejorar mi producción o eficiencia.	.327	.123	.317	.749	.030	.068	-.156	.130	
Mi experiencia en la agricultura tradicional es suficiente y no veo la necesidad de aprender nuevas técnicas o	.217	.730	.033	.485	.084	.252	-.040	.046	



tecnologías agrícolas.								
Mi resistencia al cambio está influenciada por la falta de información o capacitación sobre nuevas técnicas agrícolas.	.358	.720	.346	.085	.054	.128	-.014	-.312
Es importante garantizar condiciones laborales justas y seguras para los trabajadores agrícolas	-.121	.064	.220	.243	.769	.345	-.122	.000
El uso de prácticas agrícolas sostenibles benefician tanto a mi comunidad como al medio ambiente en general.	.058	.180	-.045	-.200	.882	.002	.247	.033
Es importante mantener la transparencia y la ética en todas mis relaciones comerciales y una comunicación abierta con los consumidores sobre el origen y las prácticas de	-.021	.200	-.067	.036	.196	.854	.075	.027



producción de mis productos.								
Las ventas de mi cosecha agrícola han aumentado en el último año.	.037	.861	.015	.180	.258	.046	.125	.082
He tenido dificultades para encontrar compradores para mi cosecha agrícola.	.790	.214	.234	.224	-.184	-.027	.163	-.252
Me siento satisfecho/a con la variedad de canales de venta disponibles para mi cosecha agrícola	.021	.588	-.148	.060	.060	-.037	.704	-.092
El proceso de venta de mi cosecha agrícola se logra de forma sencilla.	.406	.015	.757	.108	-.237	-.198	.140	.061
En general, considero que el estado actual de las ventas de mi cosecha agrícola es satisfactorio.	.280	.158	.795	.279	-.022	-.054	-.157	.114
Utilizar estrategias efectivas para promover mis productos agrícolas me ayuda a alcanzar	.184	.765	.360	.118	.104	-.005	-.090	.402



a nuevos clientes o mercados.								
Estoy constantemente buscando oportunidades para mejorar la eficiencia y la calidad de mis procesos de venta, con el fin de aumentar mi productividad y rentabilidad.	.679	.412	.200	.407	-.021	-.103	.258	.143
Estrategias de marketing y publicidad son efectivas para destacar mis productos agrícolas en un mercado competitivo y generar interés entre los consumidores potenciales.	.216	.186	.329	.332	-.219	-.307	-.661	-.177
Evalúo regularmente el desempeño de mis ventas agrícolas para buscar oportunidades para innovar y mejorar en base a los resultados obtenidos.	.264	.621	.384	.188	.131	.067	.057	.532



Antes de la temporada de cosecha, realizo una planificación estratégica para la venta de mi cosecha agrícola.	-.354	-.747	-.316	-.016	-.018	-.205	.078	.275
Tener un plan establecido para la diversificación de canales beneficia la venta de mi cosecha agrícola.	-.355	-.703	-.339	.064	-.011	-.276	.037	-.091
Mantengo una comunicación regular con los intermediarios y compradores potenciales para optimizar la distribución de mi cosecha.	-.425	-.639	-.375	-.068	-.066	-.222	-.140	-.084
Utilizo herramientas o tecnologías para rastrear y monitorear el movimiento de mi cosecha a lo largo de la cadena de suministro.	-.506	-.419	-.395	-.164	-.142	-.302	-.190	-.434
Establezco metas y objetivos claros para	-.103	-.234	-.833	-.114	-.340	-.104	.211	-.021



cada una de las áreas clave de la comercialización agrícola, y desarrollo planes de acción concretos para alcanzarlos de manera efectiva.								
Utilizo las redes sociales u otros medios digitales para promocionar y comercializar mi cosecha agrícola.	-.563	-.479	-.436	-.130	-.127	-.174	-.278	-.061
Estoy al tanto de la existencia de aplicaciones digitales diseñadas para la venta de cosecha agrícola.	.267	.337	.728	-.066	.435	.157	-.103	-.002
He utilizado alguna vez una aplicación digital para la venta de mi cosecha agrícola.	.243	.331	.822	.059	.034	.100	-.116	.104
El utilizar una aplicación digital me permitirá realizar un proceso de venta más sencillo y eficaz.	.649	.306	.340	.101	.121	.445	.140	.163



Implemento estrategias para reducir los riesgos asociados con la dependencia de un solo cultivo, explorando nuevas oportunidades y ampliando mis productos agrícolas.	.791	.403	.281	-.002	-.025	-.082	-.138	.045
Incorporo un enfoque hacia la innovación y la adopción de nuevas tecnologías agrícolas para mejorar la eficiencia y la productividad de mi actividad agrícola a largo plazo.	.834	.398	.079	.035	.054	-.089	-.171	.033
Fomento la innovación y la adopción de nuevas tecnologías agrícolas para mejorar continuamente la calidad y la competitividad de mi actividad agrícola en el mercado actual.	.752	.273	.216	.323	.288	.125	.025	.155
Considero que el seguimiento de un	.744	.150	.384	.187	.052	.352	-.065	.056



modelo contribuye significativamente a mejorar la calidad y la sostenibilidad de mi actividad agrícola en general.								
Incluyo medidas de control y seguimiento para evaluar regularmente el desempeño y la efectividad de las estrategias que implemento, permitiendo ajustes o mejoras según sea necesario.	.764	.042	.509	.112	-.024	.004	-.198	.193
Las estrategias que implemento son flexibles y pueden adaptarse fácilmente a cambios en el entorno agrícola o del mercado sin comprometer la calidad o la efectividad de mi actividad agrícola.	.804	.057	.452	.043	-.067	-.036	-.118	.171
Método de extracción:			análisis	de	componentes		principales.	
Método de rotación:			Varimax	con	normalización		Kaiser.	

a. La rotación ha convergido en 15 iteraciones.

Matriz de transformación de componente

Componente	1	2	3	4	5	6	7
1	.628	.536	.478	.252	.063	.100	.016
2	.377	-.576	.262	.107	-.483	-.373	-.259
3	.298	.319	-.659	.104	-.357	-.338	.307
4	.474	-.484	-.336	.169	.278	.526	.201
5	-.287	.082	-.166	.752	-.283	.244	-.355
6	.151	.092	-.223	.060	.445	-.138	-.655
7	.006	-.122	-.073	.259	.503	-.607	.080
8	-.210	-.121	.269	.499	.162	-.113	.487

Matriz de transformación de componente

Componente	8
1	.109
2	-.081
3	-.166
4	.062
5	.230
6	-.518
7	.534
8	-.586



Método de extracción:
análisis de
componentes
principales.

Método de rotación:
Varimax con
normalización Kaiser.

ANEXO II. ALFA DE CRONBACH

Fiabilidad

Notas

Salida creada		17-MAY-2024 08:49:11
Comentarios		
Entrada	Datos	C:\Users\Usuario\Downl oads\VALIDACION - copia.sav
	Conjunto de datos activo	ConjuntoDatos3
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>



N de filas en el archivo de datos de trabajo		89
Entrada de matriz		
Manejo de valores perdidos	Definición de perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas se basan en todos los casos con datos válidos para todas las variables en el procedimiento.
Sintaxis		RELIABILITY /VARIABLES=A1 A2 A3 A4 A5 AR6 AR7 AR8 AR9 AS10 AS11 AS12 CV13 CV14 CP15 CP16 CP17 CE18 CE19 CE20 CE21 MP22 MP23 MP24 MP25 MP26 MT27 MT28 MT29 MT30 MD31 MI32 MI33 MG34 MG35 MG36 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA.
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00.00
	Tiempo transcurrido	00:00:00.00



copia.sav

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	89	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	89	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.886	36

ANEXO III. CORRELACIÓN DE VARIABLES

Correlaciones



Notas

Salida creada		29-MAY-2024 22:49:04
Comentarios		
Entrada	Datos	C:\Users\Usuario\Downl oads\RESULTADOS.sav
	Conjunto de datos activo	ConjuntoDatos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	119
Manejo de valores perdidos	Definición de perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas para cada par de variables se basan en todos los casos con datos válidos para dicho par.
Sintaxis		CORRELATIONS /VARIABLES=Innovacio n Modelo Planificación_estrategica Volumen_de_venta Proceso_de_venta Eficacia /PRINT=TWOTAIL NOSIG FULL /MISSING=PAIRWISE.

Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00.00
	Tiempo transcurrido	00:00:00.01

Correlaciones

			Innovacio n	Modelo innovador	Planificacion estrategica
Innovacion	Correlación de	1		.674**	.561**
	Pearson				
	Sig. (bilateral)			<.001	<.001
	N		119	119	119
Modelo innovador	Correlación de	.674**		1	.892**
	Pearson				
	Sig. (bilateral)	<.001			<.001
	N		119	119	119
Planificacion estrategica	Correlación de	.561**	.892**		1
	Pearson				
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001		
	N		119	119	119
Volumen de venta	Correlación de	.315**	.335**		.173
	Pearson				
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001		.061
	N		119	119	119
Proceso de venta	Correlación de	-.053	.171		.065
	Pearson				
	Sig. (bilateral)	.567	.063		.484
	N		119	119	119
Eficacia	Correlación de	.180	.492**		.258**
	Pearson				

	Sig. (bilateral)	.051	<.001	.005
	N	119	119	119

Correlaciones

			Volumen de venta	Proceso de venta	Eficacia
Innovacion	Correlación de		.315**	-.053	.180
	Pearson				
	Sig. (bilateral)		<.001	.567	.051
	N		119	119	119
Modelo innovador	Correlación de		.335**	.171	.492**
	Pearson				
	Sig. (bilateral)		<.001	.063	<.001
	N		119	119	119
Planificacion estrategica	Correlación de		.173	.065	.258**
	Pearson				
	Sig. (bilateral)		.061	.484	.005
	N		119	119	119
Volumen de venta	Correlación de		1	.706**	.542**
	Pearson				
	Sig. (bilateral)			<.001	<.001
	N		119	119	119
Proceso de venta	Correlación de		.706**	1	.577**
	Pearson				
	Sig. (bilateral)		<.001		<.001
	N		119	119	119
Eficacia	Correlación de		.542**	.577**	1
	Pearson				



Sig. (bilateral)	<.001	<.001	
N	119	119	119

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Correlaciones

Notas

Salida creada		29-MAY-2024 22:52:22
Comentarios		
Entrada	Datos	C:\Users\Usuario\Downloads\RESULTADOS.sav
	Conjunto de datos activo	ConjuntoDatos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	119
Manejo de valores perdidos	Definición de perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas para cada par de variables se basan en todos los casos

		con datos válidos para dicho par.
Sintaxis		CORRELATIONS /VARIABLES=Modelo Comercialización /PRINT=TWOTAIL NOSIG FULL /MISSING=PAIRWISE.
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00.00
	Tiempo transcurrido	00:00:00.00

Correlaciones

			Modelo innovador	Comercializaci ón
Modelo innovador	Correlación de	Pearson	1	.713**
	Sig. (bilateral)			<.001
	N		119	119
Comercializació n	Correlación de	Pearson	.713**	1
	Sig. (bilateral)		<.001	
	N		119	119

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Correlaciones



Notas

Salida creada		29-MAY-2024 23:08:51
Comentarios		
Entrada	Datos	C:\Users\Usuario\Downl oads\RESULTADOS.sav
	Conjunto de datos activo	ConjuntoDatos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	119
Manejo de valores perdidos	Definición de perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas para cada par de variables se basan en todos los casos con datos válidos para dicho par.
Sintaxis		CORRELATIONS /VARIABLES=Comercial ización Tecnologías /PRINT=TWOTAIL NOSIG FULL /MISSING=PAIRWISE.
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00.02
	Tiempo transcurrido	00:00:00.00



Correlaciones

			Comercializaci	Tecnología
			ón	s
Comercialización	Correlación de		1	.665**
	Pearson			
	Sig. (bilateral)			<.001
	N		119	119
Tecnologías	Correlación de		.665**	1
	Pearson			
	Sig. (bilateral)		<.001	
	N		119	119

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

ANEXO IV. CORRELACION DE DIMENSIONES

Correlaciones

Notas

Salida creada		29-MAY-2024 02:17:48
Comentarios		
Entrada	Datos	C:\Users\Usuario\Downl oads\RESULTADOS.sav
	Conjunto de datos activo	ConjuntoDatos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>



	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	119
Manejo de valores perdidos	Definición de perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas para cada par de variables se basan en todos los casos con datos válidos para dicho par.
Sintaxis		CORRELATIONS /VARIABLES=Conocimiento Resistencia_al_cambio Responsabilidad_Social Volumen_de_venta Proceso_de_venta Eficacia Planificación_estrategica Tecnologias Diferenciacion Innovacion /PRINT=TWOTAIL NOSIG FULL /MISSING=PAIRWISE.
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00.02
	Tiempo transcurrido	00:00:00.01

Correlaciones

			Conocimient o	Resistencia al cambio	Responsabilid ad social
Conocimiento	Correlación de	1		-.024	.445**
	Pearson				
	Sig. (bilateral)			.797	<.001
	N		119	119	119
Resistencia al cambio	Correlación de	-.024		1	.283**
	Pearson				
	Sig. (bilateral)	.797			.002
	N	119	119	119	119
Responsabilidad social	Correlación de	.445**	.283**		1
	Pearson				
	Sig. (bilateral)	<.001	.002		
	N	119	119	119	119
Volumen de venta	Correlación de	.387**	-.283**		.155
	Pearson				
	Sig. (bilateral)	<.001	.002		.093
	N	119	119	119	119
Proceso de venta	Correlación de	.314**	-.487**		-.087
	Pearson				
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001		.346
	N	119	119	119	119
Eficacia	Correlación de	.202*	-.440**		.000
	Pearson				
	Sig. (bilateral)	.028	<.001		.997
	N	119	119	119	119

Planificación estratégica	Correlación de Pearson		.345**	.003	.230*
	Sig. (bilateral)		<.001	.977	.012
	N		119	119	119
Tecnologías	Correlación de Pearson		.291**	-.340**	.339**
	Sig. (bilateral)		.001	<.001	<.001
	N		119	119	119
Diferenciación	Correlación de Pearson		.414**	.053	.061
	Sig. (bilateral)		<.001	.567	.510
	N		119	119	119
Innovación	Correlación de Pearson		.045	.005	.100
	Sig. (bilateral)		.628	.959	.281
	N		119	119	119

Correlaciones

			Volumen de venta	Proceso de venta	Eficacia
Conocimiento	Correlación de Pearson		.387**	.314**	.202*
	Sig. (bilateral)		<.001	<.001	.028
	N		119	119	119
Resistencia al cambio	Correlación de Pearson		-.283**	-.487**	-.440**
	Sig. (bilateral)		.002	<.001	<.001
	N		119	119	119

Responsabilidad social	Correlación de Pearson	.155	-.087	.000
	Sig. (bilateral)	.093	.346	.997
	N	119	119	119
Volumen de venta	Correlación de Pearson	1	.706**	.542**
	Sig. (bilateral)		<.001	<.001
	N	119	119	119
Proceso de venta	Correlación de Pearson	.706**	1	.577**
	Sig. (bilateral)	<.001		<.001
	N	119	119	119
Eficacia	Correlación de Pearson	.542**	.577**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001	
	N	119	119	119
Planificación estratégica	Correlación de Pearson	.173	.065	.258**
	Sig. (bilateral)	.061	.484	.005
	N	119	119	119
Tecnologías	Correlación de Pearson	.473**	.428**	.720**
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001	<.001
	N	119	119	119
Diferenciación	Correlación de Pearson	.023	.004	.103
	Sig. (bilateral)	.808	.963	.266
	N	119	119	119

Innovacion	Correlación de Pearson	de	.315**	-.053	.180
	Sig. (bilateral)		<.001	.567	.051
	N		119	119	119

Correlaciones

			Planificacion estrategica	Tecnología s	Diferenciacio n
Conocimiento	Correlación de Pearson	de	.345**	.291**	.414**
	Sig. (bilateral)		<.001	.001	<.001
	N		119	119	119
Resistencia al cambio	Correlación de Pearson	de	.003	-.340**	.053
	Sig. (bilateral)		.977	<.001	.567
	N		119	119	119
Responsabilidad social	Correlación de Pearson	de	.230*	.339**	.061
	Sig. (bilateral)		.012	<.001	.510
	N		119	119	119
Volumen de venta	Correlación de Pearson	de	.173	.473**	.023
	Sig. (bilateral)		.061	<.001	.808
	N		119	119	119
Proceso de venta	Correlación de Pearson	de	.065	.428**	.004
	Sig. (bilateral)		.484	<.001	.963
	N		119	119	119

Eficacia	Correlación de Pearson	de	.258**	.720**	.103
	Sig. (bilateral)		.005	<.001	.266
	N		119	119	119
Planificación estratégica	Correlación de Pearson	de	1	.418**	.343**
	Sig. (bilateral)			<.001	<.001
	N		119	119	119
Tecnologías	Correlación de Pearson	de	.418**	1	.190*
	Sig. (bilateral)		<.001		.039
	N		119	119	119
Diferenciación	Correlación de Pearson	de	.343**	.190*	1
	Sig. (bilateral)		<.001	.039	
	N		119	119	119
Innovación	Correlación de Pearson	de	.561**	.216*	.290**
	Sig. (bilateral)		<.001	.018	.001
	N		119	119	119

Correlaciones

Innovación

n

Conocimiento	Correlación de Pearson	de	.045
	Sig. (bilateral)		.628
	N		119

Resistencia al cambio	Correlación de Pearson	de	.005
	Sig. (bilateral)		.959
	N		119
Responsabilidad social	Correlación de Pearson	de	.100
	Sig. (bilateral)		.281
	N		119
Volumen de venta	Correlación de Pearson	de	.315**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N		119
Proceso de venta	Correlación de Pearson	de	-.053
	Sig. (bilateral)		.567
	N		119
Eficacia	Correlación de Pearson	de	.180
	Sig. (bilateral)		.051
	N		119
Planificación estratégica	Correlación de Pearson	de	.561**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N		119
Tecnologías	Correlación de Pearson	de	.216*
	Sig. (bilateral)		.018
	N		119



Diferenciacion	Correlación de Pearson	.290**
	Sig. (bilateral)	.001
	N	119
Innovacion	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	
	N	119