



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS
DE HIDALGO**



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

Competitividad sostenible de las empresas exportadoras
de aguacate en el municipio de Uruapan, Michoacán

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN CIENCIAS EN
NEGOCIOS INTERNACIONALES

PRESENTA:

ROSA ELIA RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JOEL BONALES VALENCIA

MORELIA, MICHOACÁN, MAYO DE 2025

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

CARTA DE ORIGINALIDAD

A QUIEN CORRESPONDA. —

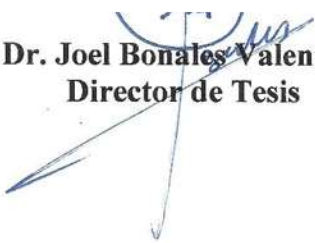
Por este medio se hace constar que el trabajo de tesis titulado **“COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE DE LAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE AGUACATE EN EL MUNICIPIO DE URUAPAN, MICHOACÁN”** realizado por la alumna **ROSA ELIA RODRÍGUEZ MARTÍNEZ** con matrícula 2331309g de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales, dirigido por el DR. JOEL BONALES VALENCIA, fue analizado a través de la herramienta de detección de plagio *“Plagium”*.

Con base en el reporte de las similitudes encontradas por dicha herramienta informática, **se considera que el trabajo de tesis no constituye un plagio** con respecto a obras de terceros.

Los resultados del análisis se encuentran bajo resguardo de la coordinación de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales y de la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE

Morelia, Mich., a 8 de abril de 2025


Dr. Joel Bonales Valencia
Director de Tesis


Rosa Elia Rodríguez Martínez
Alumna

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de Morelia, Michoacán, el día 8 de abril de 2025, el que suscribe **ROSA ELIA RODRÍGUEZ MARTÍNEZ**, alumna del programa de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE), manifiesta ser la autora intelectual del presente trabajo de tesis, desarrollado bajo la dirección del DR. JOEL BONALES VALENCIA y cede los derechos del trabajo titulado **“COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE DE LAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE AGUACATE EN EL MUNICIPIO DE URUAPAN, MICHOACÁN”** a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su difusión con fines estrictamente académicos.

No está permitida la reproducción total o parcial de este trabajo de tesis ni su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin la autorización escrita del autor y/o director del mismo. Cualquier uso académico que se haga de este trabajo, deberá realizarse conforme a las prácticas legales establecidas para este fin.

ROSA ELIA RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de Morelia, Mich., el día 8 de abril de 2025, los miembros de la Mesa de Sinodales designada por el H. Consejo Técnico del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), aprobaron presentar el examen de grado la tesis titulada:

**“Competitividad Sostenible de las Empresas Exportadoras
de Aguacate en el Municipio de Uruapan, Michoacán”**

Presentada por el alumno:

Rosa Elia Rodríguez Martínez

Aspirante al grado de **Maestra en Ciencias en Negocios Internacionales**. Después de haber efectuado las revisiones necesarias, los miembros de la Mesa de Sinodales manifestaron SU APROBACIÓN DE LA TESIS, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA MESA DE SINODALES

Director de la Tesis

Dr. Joel Bonales Valencia

Dra. Odette Virginia Delfin Ortega

Dra. Martha Beatriz Flores Romero

Dedicatorias

A mi esposo Enrique, por mostrarme su apoyo incondicional en todos mis proyectos, por su paciencia, amor y comprensión, y por estar siempre a mi lado en cada paso de este camino. Sin su constante aliento y respaldo, este logro no habría sido posible.

A mis hijos Paulina y Leonel, por ser mi motivación diaria para seguir adelante. Sus sonrisas, su cariño y su confianza en mí me han dado la fuerza para superar cada obstáculo. Gracias por ser el faro que guía mi rumbo y por inspirarme a dar siempre lo mejor de mí.

A mi nieto Sebastián, por llegar a iluminar aún más mi vida con su presencia. Sus risas y su amor han mostrado una nueva faceta de la vida, llenándola de alegría y renovado propósito. Gracias por recordarme cada día la importancia de la familia y el amor incondicional.

A mis compañeras Salma, Jessica, Yesenia y Efigenia, por su amistad y apoyo incansable en la consecución de este objetivo. Su compañerismo, sus palabras de aliento y su confianza en mis capacidades han sido esenciales para mantenerme firme en este camino. Agradezco profundamente cada momento compartido y cada gesto de solidaridad que ha hecho de esta experiencia algo inolvidable.

Agradecimientos

Agradezco a mi director de Tesis, Dr. Joel Bonales Valencia, por su guía y apoyo incondicional durante el desarrollo de este trabajo. Sus valiosas enseñanzas fueron fundamentales para la realización de esta tesis.

A mis sinodales, Dra. Odette Virginia Delfín Ortega y Dra. Martha Beatriz Flores Romero, agradezco profundamente su tiempo y dedicación al evaluar este trabajo. Su conocimiento, comentarios y críticas constructivas han sido invaluable para mi desarrollo académico.

Al Dr. José Odón García García, por compartir generosamente su vasto conocimiento y por su inquebrantable apoyo en cada etapa de esta investigación. Su orientación experta y sus consejos precisos no solo han enriquecido el contenido de este trabajo, sino que también han sido una fuente constante de inspiración y motivación.

A todos mis maestros que contribuyeron a mi formación, gracias por sus consejos y enseñanzas que han dejado una huella indeleble en mi desarrollo académico y personal.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo brindado para la realización de mis estudios de Maestría.

Al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por ser una institución ejemplar que ha brindado un entorno de aprendizaje enriquecedor y desafiante.

ÍNDICE GENERAL

RELACIÓN DE TABLAS, FIGURAS Y GRÁFICAS.....	VII
SIGLAS Y ABREVIATURAS	XI
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	XIII
RESUMEN.....	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
INTRODUCCIÓN.....	1
 CAPÍTULO I FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.1.1. Descripción del problema.....	4
1.1.2. Preguntas de investigación	6
1.2. Objetivos de la investigación.....	7
1.3. Justificación.....	8
1.3.1. La conveniencia.....	8
1.3.2. Relevancia social.....	8
1.3.3. Implicaciones prácticas.....	9
1.3.4. Valor teórico	9
1.3.5. Utilidad metodológica	9
1.3.6. Trascendencia.....	9
1.3.7. Horizonte temporal y espacial.....	10
1.3.8. Viabilidad de la investigación.....	10
1.4. Tipo de investigación	10
1.5. Hipótesis	11
1.6. Identificación de las variables	12
1.7. Universo y muestra de estudios.....	12
1.8. Alcances y limitaciones de la investigación	14

CAPÍTULO II LA PRODUCCIÓN DE AGUACATE Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE	15
2.1. Evolución del aguacate y sus variedades	15
2.2. La producción e impacto ambiental del aguacate en el Mundo	19
2.2.1. Comportamiento de la producción mundial	19
2.2.2. Impacto ambiental de la agricultura en el mundo	27
2.3. La producción e impacto ambiental del aguacate en el México	32
2.3.1. Comportamiento de la producción de aguacate en México	32
2.3.2. Impacto ambiental del aguacate en México	38
2.4. La producción e impacto ambiental del aguacate en el Michoacán	42
2.4.1. Comportamiento de la producción en Michoacán	42
2.4.2. Impacto ambiental del aguacate en Michoacán	46
2.5. Uruapan, Michoacán, sus generalidades y macrolocalización	54
2.5.1 Comportamiento de la producción en Uruapan, Michoacán	58
2.5.2. Impacto ambiental de la agricultura en Uruapan, Michoacán	60
CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO DE LA COMPETITIVIDAD Y LA SOSTENIBILIDAD	66
3.1. Competitividad	67
3.1.1. Definición de competitividad	67
3.1.2. Teorías de la competitividad	69
3.1.3. Modelos de competitividad	74
3.2. Sostenibilidad	88
3.2.1. Definición de sostenibilidad	88
3.2.2. Acuerdos internacionales para la protección del medio ambiente	92
3.2.3. Normativas ambientales en México	97
3.2.4. Sustentabilidad y seguridad alimentaria	99
3.2.5. Gestión de la sostenibilidad de las empresas agroalimentarias	101
3.2.6. Indicadores ambientales	105
3.3. Competitividad sostenible	113
3.3.1. Incorporación de la sostenibilidad en la competitividad	114
3.3.2. Economía Circular y Sostenibilidad	116

3.3.3. Estudios de caso	117
3.4. Variables causantes de la competitividad sostenible.....	119
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA	141
4.1. Diseño de la investigación.....	141
4.1.1. Diseño del instrumento	142
4.1.2. Escalas de medición	143
4.1.3. Aplicación de la escala tipo Likert y codificación de las respuestas del instrumento ..	145
4.1.4. Cuestionario	149
4.1.5. Pre-Test.....	149
4.1.6. Definición operacional de las variables	150
4.1.7. Validez y confiabilidad de los datos	153
4.1.8. Obtención de datos.....	155
4.1.9. Procesamiento de los datos.....	155
CAPÍTULO V ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	158
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	191
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	194
BIBLIOGRAFÍA.....	204
ANEXOS.....	218

RELACIÓN DE TABLAS, FIGURAS Y GRÁFICAS

TABLAS

Tabla 1	Empresas exportadoras de Uruapan, Michoacán.....	13
Tabla 2	Variedades comerciales del aguacate.....	16
Tabla 3	Valor nutricional del aguacate Hass.....	17
Tabla 4	Condiciones edafoclimáticas para el cultivo de aguacate.....	18
Tabla 5	Principales gases de efecto invernadero (GEI).....	29
Tabla 6	Producción de aguacate por entidad federativa (miles de toneladas).....	37
Tabla 7	Consumo de agua de los principales cultivos nacionales.....	39
Tabla 8	Emisiones nacionales de GEI (CO2).....	40
Tabla 9	Deforestación nacional y causas principales.....	41
Tabla 10	Porcentaje de la superficie ocupada por huertas de aguacate en 2005 y que en 1996 estaba ocupada por bosque.....	49
Tabla 11	Fertilizantes utilizados en el cultivo de aguacate.....	52
Tabla 12	Principales plagas del cultivo de aguacate, plaguicidas y su impacto en el ambiente	53
Tabla 13	Áreas Naturales Protegidas dentro del municipio de Uruapan, Michoacán (hectáreas).....	61
Tabla 14	Índice de Competitividad.....	85
Tabla 15	Estudios sobre competitividad.....	86
Tabla 16	Estudios sobre sostenibilidad.....	111
Tabla 17	Estudios sobre competitividad sostenible.....	117
Tabla 18	Escalograma global.....	146
Tabla 19	Escalograma de la variable competitividad sostenible.....	147
Tabla 20	Escalograma de la variable calidad.....	147
Tabla 21	Escalograma de las variables precio y distribución	147
Tabla 22	Escalograma de la variable tecnología.....	148

Tabla 23	Escalograma de la variable capacitación.....	148
Tabla 24	Escalograma de la variable medio ambiente.....	148
Tabla 25	Escalograma de la variable inversión.....	149
Tabla 26	Escalograma de la variable responsabilidad social.....	149
Tabla 27	Matriz de operacionalización de las variables.....	150
Tabla 28	Grado de confiabilidad.....	155
Tabla 29	Variables de datos provenientes de los cuestionarios.....	157
Tabla 30	Estadísticos descriptivos.....	158
Tabla 31	Escalograma global.....	159
Tabla 32	Escalograma de la variable competitividad sostenible.....	159
Tabla 33	Escalograma de la variable calidad.....	160
Tabla 34	Escalograma de la variable precio.....	160
Tabla 35	Escalograma de la variable tecnología.....	161
Tabla 36	Escalograma de la variable capacitación.....	161
Tabla 37	Escalograma de la variable distribución.....	162
Tabla 38	Escalograma de la variable medio ambiente.....	162
Tabla 39	Escalograma de la variable inversión.....	163
Tabla 40	Escalograma de la variable responsabilidad social.....	163
Tabla 41	Frecuencias de la variable competitividad sostenible.....	164
Tabla 42	Frecuencias de la variable calidad.....	166
Tabla 43	Frecuencias de la variable precio.....	168
Tabla 44	Frecuencias de la variable tecnología.....	169
Tabla 45	Frecuencias de la variable capacitación.....	171
Tabla 46	Frecuencias de la variable distribución.....	173
Tabla 47	Frecuencias de la variable medio ambiente.....	174
Tabla 48	Frecuencias de la variable inversión.....	178
Tabla 49	Frecuencias de la variable responsabilidad social.....	181

Tabla 50	Rango de interpretación descriptiva.....	185
Tabla 51	Matriz del coeficiente de correlación de Pearson (r) bivariados.....	186
Tabla 52	Resumen del modelo de regresión lineal.....	188
Tabla 53	ANOVA.....	189
Tabla 54	Matriz del coeficiente de determinación (r ²).....	190

FIGURAS

Figura 1	Franja aguacatera del estado de Michoacán.....	43
Figura 2	Climas del estado de Michoacán.....	47
Figura 3	Franja aguacatera del estado de Michoacán y cuerpos de agua.....	51
Figura 4	Macrolocalización de Uruapan, Michoacán.....	55
Figura 5	Distribución del clima en el municipio de Uruapan, Michoacán.....	57
Figura 6	Modelo de las cinco fuerzas de Porter.....	75
Figura 7	Modelo del diamante de competitividad de Porter.....	77
Figura 8	Modelo de la triple hélice.....	81
Figura 9	Dimensiones de la sostenibilidad.....	90
Figura 10	Triangulo de Nijkamp.....	91
Figura 11	Objetivos de desarrollo del milenio.....	96
Figura 12	Curva de aprendizaje de la industria frente a la sostenibilidad.....	104
Figura 13	Diagrama de variables.....	140

GRÁFICAS

Gráfica 1	Área cosechada de aguacate a nivel mundial 1961-2022 (hectáreas).....	20
Gráfica 2	Producción mundial de aguacate 1961-2022 (toneladas).....	21
Gráfica 3	Principales países exportadores de aguacate en el mundo en el año 2022 (toneladas).....	22
Gráfica 4	Exportaciones mundiales de aguacate (toneladas) 1961-2022.....	23

Gráfica 5	Valor de las exportaciones mundiales de aguacate 1961-2022 (miles de usd).....	24
Gráfica 6	Principales países exportadores de aguacate en el año 2022 (porcentaje).....	25
Gráfica 7	Importaciones mundiales de aguacate 1961-2022 (toneladas).....	26
Gráfica 8	Valor de las importaciones mundiales 1961-2022 (miles de dólares).....	27
Gráfica 9	Distribución de las emisiones mundiales de GEI por fuente (porcentaje).....	30
Gráfica 10	Distribución de las emisiones de ALC de GEI por fuente (porcentajes).....	31
Gráfica 11	Área cosechada de aguacate en México periodo de 1961-2022 (hectáreas).....	33
Gráfica 12	Producción nacional de aguacate 1961-2022 (toneladas).....	34
Gráfica 13	Exportaciones de aguacate 1961-2022 (toneladas).....	35
Gráfica 14	Valor de las exportaciones de aguacate 1961-2022 (miles de usd).....	36
Gráfica 15	Principales productos agroalimentarios exportados por México en 2019 (millones de usd).....	38
Gráfica 16	Hectáreas sembradas y cosechadas de aguacate en Michoacán periodo 1980-2023.....	44
Gráfica 17	Producción de aguacate en Michoacán durante el periodo 1980-2023 (toneladas).....	45
Gráfica 18	Valor de la producción de aguacate en Michoacán durante el periodo 1980-2023 (miles de pesos).....	46
Gráfica 19	Hectáreas sembradas y cosechadas de aguacate en el municipio de Uruapan, Michoacán durante el periodo 2003-2023.....	58
Gráfica 20	Producción de aguacate en el municipio de Uruapan, Michoacán durante el periodo 2003-2023.....	59
Gráfica 21	Valor de la producción de aguacate en el municipio de Uruapan, Michoacán durante el periodo 2003-2023 (miles de pesos).....	60
Gráfica 22	Aforos del manantial Rodilla del Diablo (Volumen m3/s).....	63
Gráfica 23	Aforos del Río Cupatitzio en el año 1974 (Volumen m3/s).....	64

SIGLAS Y ABREVIATURAS

BANCOMEXT	Banco Nacional de Comercio Exterior
APEAM	Asociación de Productores y Empacadores de Aguacate de México
PRIIICA	Programa Regional de Investigación e Innovación por Cadenas de Valor Agrícola
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
CEDRSSA	Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
INTAGRI	Instituto para la Innovación Tecnológica en la Agricultura
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
CIFOR	Centro para la Investigación Forestal Internacional

COFOM	Comisión Forestal del Estado
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ONU	Organización de las Naciones Unidas
UN	Naciones Unidas
DOF	Diario Oficial de la Federación
CCA	Comisión para la Cooperación Ambiental
OMC	Organización Mundial del Comercio
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
ALC	América Latina y el Caribe
IUNC	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
INCAE	Instituto Centroamericano de Administración de Empresas
SE	Secretaría de Economía
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
IEA	Instituto de Educación de Aguascalientes

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acuerdo: Se refiere a un entendimiento o convenio mutuo entre dos o más partes sobre un asunto en particular, generalmente formalizado a través de un contrato o tratado. Según el Diccionario de la Real Academia Española (RAE), un acuerdo es definido como "resolución tomada por una o varias personas, tribunales o juntas sobre algún asunto" (RAE, 2021).

Aforo: Proceso de medir el caudal de un río o corriente de agua en un punto específico, generalmente expresado en metros cúbicos por segundo (m^3/s) (CONAGUA, 2020).

Agricultura: Es una actividad económica que comprende las producciones animales, vegetales de todas las especies, así como la producción silvícola, pudiendo incluir a la caza y la pesca (Sánchez, 1986).

Agroindustria: Según Schejtman (1980), la agroindustria es "el proceso que integra la producción agrícola con la industrialización y la comercialización, buscando maximizar el valor agregado a los productos del campo".

Biodiversidad: Según la Convención sobre la Diversidad Biológica (1992), la biodiversidad se define como "la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas" (CBD, 1992).

Calidad: Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos (ISO 9000, 2001).

Cambio de uso de suelo: El cambio de uso de suelo se refiere al proceso mediante el cual se modifica la categoría asignada a un terreno, permitiendo que este se destine a actividades diferentes a las originalmente permitidas, como cambiar de uso agrícola a

urbano o industrial, bajo la regulación de las normativas locales (González & Martínez, 2020).

Competitividad: De acuerdo con Porter (1990) la competitividad es la producción de bienes y servicios de mayor calidad y menor precio de los competidores domésticos e internacionales, que se traducen en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales.

Cadena de valor: Análisis que permite visualizar los procesos de la empresa a través de los cuales se hace llegar un satisfactor a los clientes (Porter, 1997).

Confiabilidad: Es la exactitud o precisión de un instrumento por generalizaciones sustraídas de casos particulares (Kerlinger, 1997).

Contaminación: La contaminación es la introducción de sustancias o elementos físicos, químicos o biológicos en el medio ambiente que causan efectos adversos en la salud humana, la calidad de los ecosistemas y el equilibrio natural del entorno (Pérez & García, 2019).

Capa de ozono: La capa de ozono es una región de la estratosfera terrestre que contiene una alta concentración de ozono (O_3). Esta capa actúa como un filtro que absorbe la mayor parte de la radiación ultravioleta (UV) del sol, protegiendo así la vida en la Tierra de sus efectos dañinos (Rodríguez & López, 2021).

Cambio climático: El cambio climático se refiere a alteraciones a largo plazo en los patrones climáticos globales o regionales, especialmente a aquellos provocados por actividades humanas, como la emisión de gases de efecto invernadero. Estas alteraciones incluyen variaciones en las temperaturas, patrones de precipitación y fenómenos meteorológicos extremos (Martínez & Fernández, 2020).

Crisis hídrica: Situación de escasez o insuficiencia de agua disponible para cubrir las necesidades básicas de consumo humano, producción agrícola, industrial y ambiental. Esta crisis puede ser provocada por factores naturales, como sequías prolongadas, o por actividades humanas, como la sobreexplotación de fuentes de agua y la contaminación (Gómez & Sánchez, 2021).

Deforestación: La deforestación es el proceso de destrucción o eliminación de bosques o áreas forestales, generalmente para dar paso a actividades humanas como la agricultura, la urbanización o la explotación maderera (López & Ramírez, 2019).

Exportaciones: Es el envío legal de mercancías nacionales o nacionalizadas para su uso o consumo en el extranjero (Bancomext, 2003).

Equidad: La equidad se refiere a la justicia y la imparcialidad en la distribución de recursos, oportunidades y trato entre las personas, reconociendo las desigualdades existentes y actuando para corregirlas. A diferencia de la igualdad, que implica trato idéntico, la equidad busca que cada individuo o grupo reciba lo que necesita para alcanzar condiciones de bienestar y desarrollo (Sánchez & García, 2020).

Energía limpia: Energía producida a partir de fuentes renovables y sostenibles, como la solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y biomasa, que no generan emisiones contaminantes o gases de efecto invernadero durante su producción (Pérez & Rodríguez, 2021).

Gestión ambiental: Conjunto de prácticas, políticas y estrategias implementadas por organizaciones, gobiernos o comunidades para gestionar de manera sostenible los recursos naturales y minimizar los impactos negativos de las actividades humanas en el medio ambiente. Incluye la planificación, ejecución y monitoreo de acciones destinadas a la conservación, protección y restauración de los ecosistemas (Martínez & Pérez, 2020).

Medio ambiente: Conjunto de elementos naturales y artificiales que interactúan y afectan la vida en la Tierra. Incluye los componentes físicos (aire, agua, suelo), biológicos (plantas, animales) y sociales (sociedades humanas y sus actividades), creando un entorno que puede ser afectado por diversas actividades humanas y fenómenos naturales (Gómez & Hernández, 2021).

Precio: Cantidad de dinero que los clientes tienen que pagar por un determinado producto o servicio (Alcaraz, 2006).

Resiliencia: Capacidad de un sistema, comunidad o individuo para adaptarse, recuperarse y salir fortalecido frente a situaciones adversas, como crisis, desastres o cambios drásticos. En el contexto ambiental, se refiere a la habilidad de los ecosistemas para soportar perturbaciones y recuperarse, manteniendo sus funciones y estructuras esenciales (López & Martín, 2020).

Sostenibilidad: Desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades (ONU, 1987).

Teoría: Es el conjunto de constructos (conceptos) Interrelacionados, definiciones y proposiciones que presentan una visión sistemática de los fenómenos al especificar las relaciones entre variables con el propósito de explicar y predecir los fenómenos (Kerlinger, 2002).

Variable: Puede definirse como una característica, atributo, propiedad o cualidad (Rojas, 1998).

RESUMEN

En la actualidad, México es uno de los principales países productores y exportadores de aguacate a nivel mundial; sin embargo, para satisfacer la demanda es necesario una gran cantidad de recursos naturales. Por otra parte, las tendencias de consumo han ido cambiando, buscando productos y empresas socialmente responsables, lo cual representa un reto para las empresas exportadoras del municipio de Uruapan, Michoacán, dado que enfrentan situaciones de inseguridad altas, así como presiones por parte de las comunidades afectadas por la expansión de los cultivos de aguacate. La presente investigación tuvo por objetivo identificar las variables que influyen en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras del municipio de Uruapan, Michoacán. Para lograr el objetivo planteado la metodología utilizada fue principalmente la distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, coeficiente de correlación de Pearson y coeficiente de determinación.

En cuanto a los resultados que se obtuvieron, se determina que la distribución y la inversión son las principales variables que fomentan la competitividad sostenible del aguacate en Uruapan, Michoacán, sin embargo, el resultado general arrojó que las empresas estudiadas mantienen una competitividad sostenible alta, esto de acuerdo a la escala tipo Likert que se aplicó.

Palabras clave: Competitividad, sostenibilidad, aguacate.

ABSTRACT

Currently, Mexico is one of the main avocado producing and exporting countries worldwide; However, to satisfy demand, a large amount of natural resources is necessary. On the other hand, consumer trends have been changing, seeking socially responsible products and companies, which represents a challenge for export companies in the municipality of Uruapan, Michoacán, given that they face high insecurity situations, as well as pressures from the communities affected by the expansion of avocado crops. The objective of this research was to identify the variables that influence the sustainable competitiveness of export companies in the municipality of Uruapan, Michoacán. To achieve the stated objective, the methodology used was mainly the frequency distribution, measures of central tendency, Pearson correlation coefficient and coefficient of determination.

Regarding the results obtained, it is determined that distribution and investment are the main variables that promote the sustainable competitiveness of avocado in Uruapan, Michoacán, however, the general result showed that the companies studied maintain a high sustainable competitiveness. this according to the Likert-type scale that was applied.

Keywords: Competitiveness, sustainability, avocado.

INTRODUCCION

El cambio climático, los factores que lo provocan, así como las consecuencias que trae consigo en el desarrollo económico, social y ambiental, son temas que han tomado relevancia en los últimos años a nivel nacional como internacional.

Por lo tanto, resulta de gran interés el estudio del medio ambiente, sin dejar de ver que existen actividades que son preponderantes para la supervivencia de la especie, tal es el caso del sector agroalimentario, que si bien algunos procesos generan gases de efecto invernadero (GEI), no se puede prescindir de ella, pero si buscar alternativas que sean amigables con el medio ambiente y puedan ser además factores que generen ventajas competitivas en el sector.

Es por lo anterior que el presente trabajo analiza el sector aguacatero y sus implicaciones en el medio ambiente, buscando una conexión entre la sostenibilidad y la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.

Sabemos que la agricultura en México es una de las principales actividades económicas, dado que provee seguridad alimentaria a la población, de igual manera que es fuente de empleos, lo cual ayuda a obtener un mayor bienestar en la población, sin embargo, es necesario incluir el factor ambiental para que pueda ser una actividad realmente sostenible.

Como se mencionó anteriormente es un tema en la agenda de muchos países, por lo cual se están implementando medidas para mitigar el cambio climático, por medio de la cooperación de distintos organismos internacionales y los propios países, formando de esta manera acuerdos donde se comprometan a realizar actividades que reviertan el impacto ambiental negativo.

En el caso concreto del sector aguacatero se sabe que México es el principal exportador en el mundo, es por esto por lo que es relevante realizar un análisis de la cadena de valor y el impacto que tiene en el medio ambiente cada una de las actividades que la comprenden.

Uruapan, Michoacán por su parte es el municipio produce el 80% del total de aguacate nacional, por lo cual el estudio se realizó en esa zona, ya que podemos tener un panorama general de la situación por la cual atraviesa el sector aguacatero y que tan sostenible es.

La investigación consta de cinco capítulos: en el primer capítulo se desarrollan los fundamentos de la investigación, donde se plantean los objetivos de la investigación y las hipótesis que se desprenden de la misma, así como la propuesta metodológica para el desarrollo de la investigación; en el segundo capítulo se aborda el contexto de la producción de aguacate, tanto sus variedades y características, así como se comporta el sector a nivel nacional y mundial, también de manera importante se habla sobre los factores ambientales y recursos naturales que se requieren para la producción de aguacate.

El tercer capítulo es el marco teórico, donde se definen conceptos básicos para comprender mejor el tema investigado, lo referente al medio ambiente y su relación con el comercio internacional, indicadores para medir el impacto ambiental, las dimensiones de la sostenibilidad y como esta puede ser un factor de competitividad de las empresas agroindustriales; mientras tanto en el capítulo cuatro se presenta la metodología utilizada para recabar la información y realizar el análisis correspondiente para determinar si las hipótesis propuestas son aceptadas o rechazadas.

En capítulo cinco encontramos el análisis e interpretación de resultados, el cual sirvió para realizar una discusión de los resultados con base en el marco teórico y

finalmente poder dar conclusiones sobre la investigación y recomendaciones para mantener una competitividad sostenible del sector aguacatero.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se pretende dar elementos claves para entender el objetivo de esta investigación, exponiendo la situación del sector aguacatero del municipio de Uruapan Michoacán, tanto a nivel de producción como de exportación, así mismo las implicaciones que tiene en el medio ambiente y de qué manera la sostenibilidad de este sector influye en la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de esta localidad.

1.1. Planteamiento del problema

La investigación pretende dar a conocer que tan sostenibles son las empresas empacadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán, identificando el nivel en que se encuentran en cada una de las dimensiones de la sostenibilidad (económica, social y ambiental), además de realizar un análisis para determinar su competitividad. De esta manera unificar estos dos conceptos para medir la competitividad sostenible del sector aguacatero de este municipio.

1.1.1. Descripción del problema

La demanda de alimentos ha ido creciendo, dado el aumento poblacional y el aumento de ingresos en los hogares (León & Díaz, 2020), a su vez que se enriquece la dieta y el consumo de ciertos alimentos. Tal es el caso del aguacate, el cual se ha posicionado en el gusto de los consumidores y ha ganado mercado en los últimos años.

El aguacate se ha posicionado como un producto importante en los mercados internacionales, su alta rentabilidad ha provocado que año con año la superficie

sembrada y cosechada se incrementa, en 1961 solamente se cosecharon 78,690 hectáreas de aguacate en el mundo y para el 2022 alcanzó las 898,239 hectáreas.

La producción se encuentra concentrada principalmente en América Latina, siendo México el principal productor, ya que aporta el 33% de la producción mundial, le sigue Perú con el 18% y en la posición quinta y séptima respectivamente encontramos a Chile y Colombia. El principal importador es Estados Unidos con el 35.79% de la producción mundial.

En el contexto nacional solamente dos estados son representativos en la producción y exportación, en primer lugar, encontramos a Michoacán que produce el 86.2% del total nacional y Jalisco con el 11.7%. Entre los municipios productores en Michoacán están Peribán, Los Reyes, Uruapan, Tancítaro, Salvador Escalante, Tacámbaro, Ario de Rosales, y Nuevo Parangaricutiro.

Ahora bien, como observamos anteriormente la producción de aguacate ha tomado mayor relevancia en los últimos años, y favorecido significativamente a las economías locales, sin embargo, se han dejado atrás aspectos ambientales y sociales.

De acuerdo con el INIFAP (2009) cada año se pierden hasta 600 hectáreas de bosque debido a la deforestación y cambio de uso de suelo, así mismo la cantidad de agua que se requiere pueden llegar a ser de hasta 2,500 m³/riego/árbol, siendo importante poner atención a la cantidad de recursos naturales que se explotan, y si bien actualmente el aguacate Michoacano es competitivo, esto puede cambiar, ya que las condiciones climáticas y el acceso a los recursos se ven cada vez más afectados.

Socialmente hablando encontramos un problema de salud pública, y esto se debe principalmente al uso de pesticidas y fertilizantes (González, 2019), ya que

principalmente los trabajadores agrícolas están más expuestos, pudiendo presentar irritación ocular, problemas respiratorios, náuseas y en casos severos intoxicación.

Porter (1990) nos dice que una empresa es más competitiva cuando puede ofrecer bienes o servicios con mayor eficiencia que sus competidores, sustentada con ventajas competitivas derivadas de la innovación, calidad y productividad, es entonces cuando debemos preguntarnos por cuanto tiempo el sector aguacatero del municipio de Uruapan, Michoacán puede ser competitivo, dado que puede perder sus ventajas actuales de no mantener un equilibrio entre las tres dimensiones de la sostenibilidad.

1.1.2. Preguntas de investigación

Pregunta general

¿Cuáles son los determinantes de la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?

- **Preguntas específicas**
- ¿Cómo influye la calidad en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?
- ¿En qué forma el precio incide en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?
- ¿Cómo incide la tecnología en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?
- ¿De qué manera la capacitación impacta en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?

- ¿En qué forma la distribución influye en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?
- ¿Cómo el medio ambiente impacta en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?
- ¿Cómo incide la inversión en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?
- ¿De qué manera la responsabilidad social influye en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?

1.2. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Investigar cuáles son los determinantes de la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.

Objetivos específicos

- Investigar cómo influye la calidad en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- Indagar en que forma el precio incide en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- Determinar cómo incide la tecnología en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.

- Analizar de qué manera la capacitación impacta en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- Investigar en qué forma la distribución influye en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- Analizar cómo el medio ambiente impacta en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- Determinar cómo incide la inversión en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- Investigar de qué manera la responsabilidad social influye en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.

1.3. Justificación

1.3.1. La conveniencia

El presente estudio es conveniente que se desarrolle principalmente en el municipio de Uruapan, Michoacán, esto debido a que es el principal exportador de aguacate a nivel mundial.

1.3.2. Relevancia social

Es importante ya que el cambio climático es un tema que nos afecta a todos, estamos actualmente sufriendo las consecuencias de este, así mismo que la planta de aguacate requiere de una gran cantidad de agua, lo cual ha hecho que los suelos se erosionen y

tengamos una crisis hídrica, que de seguir así va a traer graves consecuencias a la sociedad en general.

1.3.3. Implicaciones prácticas

Es de uso práctico el tener claro los efectos de la actividad productiva y comercial del aguacate dado la demanda cada vez mayor que hace que la producción se intensifique sin tomar las medidas ambientales necesarias.

1.3.4. Valor teórico

Nuevas líneas de investigación sobre las acciones respecto al medio ambiente de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán. Los resultados obtenidos servirán de base para buscar soluciones más viables a dicho problema.

1.3.5. Utilidad metodológica

La investigación aportará instrumentos cuantitativos para la recolección de datos, aplicando encuestas.

1.3.6. Trascendencia

Al conocer las acciones que las empresas exportadoras están realizando para mitigar el daño que el aumento de las exportaciones de aguacate está causando al medio ambiente, generaremos mayor conciencia, ya que actualmente se están realizando prácticas de tala ilegal, incendios, uso de agua excesivo y cambio de uso de suelo. Esta investigación ayudara a realizar un estudio más profundo para de esta manera tomar acciones y revertir el proceso que se está generando, buscando el apoyo gubernamental y de las instituciones convenientes.

1.3.7. Horizonte temporal y espacial

La investigación se realizará en el municipio de Uruapan, Michoacán, con datos del 2024.

1.3.8. Viabilidad de la investigación

La investigación es factible realizarla, ya que en el municipio de Uruapan, Michoacán existe una población amplia debido a que es donde se concentra la mayor parte de los exportadores de aguacate del mundo, por lo cual se puede tomar una muestra representativa para realizar el estudio, además que se encuentra la Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de México (APEAM) donde se regulan varias cuestiones relacionadas con la exportación de este fruto, esta organización cuenta con información que nos puede llevar a concluir con una buena investigación.

1.4. Tipo de investigación

Esta investigación se basa en el método científico, empleando un diseño no experimental con un enfoque exploratorio, descriptivo y correlacional. Se adopta el método hipotético-deductivo, el cual implica la observación sistemática del fenómeno estudiado, la formulación de hipótesis explicativas, la deducción de proposiciones derivadas de estas hipótesis y la verificación empírica de dichas proposiciones para evaluar su validez (Kerlinger, 2002). Este método permite estructurar la investigación en fases claras y fundamentadas, promoviendo una mayor comprensión del fenómeno analizado.

Adicionalmente, el estudio integra un enfoque mixto cualitativo-cuantitativo. Este enfoque combina técnicas que permiten explorar y medir actitudes utilizando escalas numéricas, lo cual es característico del análisis cuantitativo, y, a la vez, captar las perspectivas y experiencias subjetivas mediante herramientas cualitativas (Creswell, 2014). La integración de ambos enfoques permite minimizar los sesgos inherentes a cada método, logrando así una mayor validez y profundidad en los resultados (Rivas, 2004).

1.5. Hipótesis

Hipótesis general

La calidad, el precio, la tecnología, la capacitación, la distribución, la inversión, la responsabilidad social y el medio ambiente son los principales factores que influyen en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.

- **Hipótesis específicas**

- La calidad influye de manera positiva en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- A menor precio, aumenta la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- Las mejoras en tecnología aumentan la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- La capacitación impacta de manera positiva en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- La eficiencia en la distribución influye positivamente en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- El cuidado del medio ambiente impacta positivamente en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.
- El aumento en las inversiones influye positivamente en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.

- Fomentar la responsabilidad social influye de manera positiva en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.

1.6. Identificación de las variables

Variable dependiente

Y= Competitividad sostenible

Variables independientes

X1= Calidad

X2= Precio

X3= Tecnología

X4= Capacitación

X5= Distribución

X6= Medio ambiente

X7= Inversión

X8= Responsabilidad social

1.7. Universo y muestra de estudios

El universo son las empresas exportadoras del municipio de Uruapan, Michoacán, que se encuentran en el directorio del APEAM, por la cantidad se decidió realizar un censo, en la tabla 1 se muestran una relación de dichas empresas.

Tabla 1 Empresas exportadoras de Uruapan, Michoacán			
Núm.	Empresas	Núm.	Empresas
1	Agrifrut, S.A. de C. V	19	Empacadora Avehass S.A DE C. V
2	Agroexport Internacional, S.A DE C.V.	20	Empacadora Avo Hass, S.A. DE C. V
3	Aguacates Chahena, S. DE R.L. DE C. V	21	Empacadora de Aguacates San Lorenzo, S.A. DE C. V
4	Aguacates JR. S.A de C. V	22	Empaque Los Reyes, S.A. DE C. V
5	Aguacates La Bonanza, S.A DE C. V	23	Empaque Persea S.A. DE C. V
6	All Fruits & Los Cenzotles Avocados, S.A. DE.C. V	24	Fresh Directions Mexicana, S.A. DE C.V.
7	Avocado Export Company, S.A. DE C. V	25	Frutícola Velo, S.A. DE C. V
8	Avocali, S. DE R.L. DE C. V	26	Frutival S.A. DE C.V.
9	Avomercam, S.A.P.I. DE C. V	27	Grupo West Pak de México S. DE R.L. DE C. V
10	Avomich Clarita, S. DE R.L. DE C. V	28	Hass Tag, S. DE R.L. DE C. V
11	Avoperla, S.A. DE C. V	29	J & E Produce México, S.A. DE C. V
12	Aztecavo S.A.P.I DE C.V.	30	Mission de México, S.A. DE C. V
13	Best Produce, S. DE R.L. DE C. V	31	Moribito de México, S. DE R. L
14	Brandon's Fresh, S. DE R.L. E C. V	32	Promotora Mexicana Gaitán, S.A. DE C. V
15	Calavo de México, S.A DE C. V	33	Ramón Valencia Espinosa
16	CM Fruits, S.A. DE C. V	34	San Tadeo y Socios, S.P.R. DE R. L
17	Comercializadora Global Frut, S. DE R.L. DE C.V.	35	Tanim Huata Kupanda, S.P.R. DE R. L
18	Del Monte Grupo Comercial, S.A. DE C. V		
Fuente: Elaboración propia con base en APEAM, 2024.			

1.8. Alcances y limitaciones de la investigación

El estudio se realizará en el municipio de Uruapan, Michoacán, ya que este municipio es uno de los mayores productores y exportadores de aguacate a nivel mundial, por ende, se puede tomar como una muestra representativa sobre todo el proceso que se realiza para la producción de este cultivo.

Dentro de las limitaciones se encuentra el acceso a la información debido a la inseguridad que presenta este municipio.

CAPÍTULO II

LA PRODUCCIÓN DE AGUACATE Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE

En este apartado se describen las características de las principales variedades de aguacate, las condiciones climáticas necesarias para su producción, así mismo la evolución que ha tenido la demanda de aguacate en sus diferentes escalas, mundial, nacional y local. De igual manera en este contexto se explica el impacto que ha tenido en el medio ambiente la creciente producción para la exportación de aguacate.

2.1. Evolución del aguacate y sus variedades

Con más de 10 mil años de historia, el aguacate es hoy uno de frutos de mayor aprecio del mundo, ya que sus usos son muy variados, su nombre proviene del náhuatl “*ahuacatl*”, que significa “testículos del árbol” y fue introducido al mundo por los españoles durante la época de la Colonia (SEMARNAT, 2021).

El aguacate, nativo de Mesoamérica, se originó principalmente en el centro de México y en algunas zonas elevadas de Guatemala. La primera indicación de su consumo como alimento proviene de la cueva de Coxcatlán en Tehuacán, Puebla, con una historia que se remonta entre 7,000 y 8,000 años atrás (SADER, 2016).

El aguacate se clasifica botánicamente como una drupa, que consiste en un cárpelo sencillo y una sola semilla. El pericarpio o cárpelo se compone del tejido canoso de la fruta (mesocarpio comestible), del epicarpio (epidermis) que está cubierto por una cutícula cerosa y un endocarpio delgado junto a la semilla (Bonales, 2003).

El cuerpo del fruto está conformado por: una sola semilla que ocupa el 20% de su volumen, una pulpa que envuelve la semilla y que ocupa el 70% del volumen total, y una cáscara que envuelve a ambos e invade el 10% del volumen total (Bonales, 2003).

Existen más de 400 variedades de este fruto, las más comerciales se enlistan en la tabla 2, así también se mencionan sus características principales.

Tabla 2 Variedades comerciales del aguacate	
Variedad	Características
Aguacate Bacon	Es de origen californiano, su forma es ovalada y su piel es verde y uniforme. De tamaño mediano, suelen estar disponible de otoño a primavera y su sabor es más delicado que el de otras variedades.
Aguacate Fuerte	Tiene una característica forma alargada y se cultiva sobre todo en México y Centroamérica, aunque es de origen mixto (mitad mexicano, mitad guatemalteco). Hasta hace unos años era el aguacate más popular en Estados Unidos.
Aguacate Hass	Su sabor es intenso y su pulpa es muy cremosa, perfecta para hacer guacamole. Procedente de Guatemala.
Aguacate Ettinger	Otro aguacate muy cultivado en Israel es el Ettinger, de color verde brillante y piel fina. Son de tamaños medianos o grandes y muy tiernos. Su carne es amarillenta, especialmente si están muy maduros.
Aguacate Mexicola	Esta variedad de color negro y del tamaño de una ciruela es originaria de California. Su contenido en aceite es alto comparado con otros tipos de aguacate.
Aguacate Reed	Esta fruta redonda y de un vivo color verde alcanza fácilmente los 500 gramos. Los aguacates Reed tardan más de un año en madurar en el árbol.
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP, 2020.	

Además de las características mencionadas, el aguacate es una fuente natural de vitaminas, principalmente A y C, contiene antioxidantes como es la Luteína, su contenido de lípidos es de 12 a 24% y es bueno para combatir el colesterol, entre otros muchos beneficios a la salud.

En la tabla 3 se observa el contenido nutrimental que abarca alrededor de 15 nutrientes que van desde calorías, carbohidratos, proteínas, fibra alimenticia, Vitaminas, Folatos, Potasio, Magnesio, Hierro, Calcio y Sodio, así como grasa monoinsaturada (Ortiz & Saavedra, 2022).

Tabla 3
Valor nutricional del aguacate Hass

Nutriente	Porcentaie	Nutriente	Porcentaie
Vitamina C (mg)	8.80	Filoquinona (ug)	21.0
Tiamina	0.08	Ácidos grasos saturados (g)	2.13
Riboflavina (mg)	0.14	Ácidos grasos monoinsaturados (g)	9.8
Niacina (mg)	1.91	Ácidos grasos poliinsaturados (g)	1.82
Ácido pantotenoico (mg)	1.46	Colesterol (mg)	0.00
Vitamina B6 (mg)	0.29	Estigmasterol (mg)	2.00
Folato (ug)	89.0	Campesterol (mg)	5.00
Colina (mg)	14.2	Beta-sitosterol (mg)	76.0
Betaina (mg)	0.70	Calcio (mg)	13.0
Vitamina A (ug)	7.00	Hierro (mg)	0.61
Alfa-caroteno (ug)	63.0	Magnesio (mg)	0.61
Betacaroteno (ug9	24.0	Fósforo (mg)	54.0
Betacriptoxantina (ug)	27.0	Potasio (mg)	507.0
Luteína + Zeaxantina (ug)	271.0	Sodio (mg)	8.00
Alfa-tocoferol (mg)	1.97	Zinc (mg)	0.68
Beta-tocoferol (mg)	0.04	Cobre (mg)	0.17
Gamma-tocoferol (mg)	0.32	Manganeso (mg)	0.15
Delta-tocoferol (mg)	0.02	Selenio (mg)	0.40

Fuente: Ortiz & Saavedra, 2022.

Por lo anterior la demanda a nivel nacional y mundial ha crecido, por su parte México se ubicó en un promedio de 775.6 miles de toneladas de consumo en los últimos cinco años, volumen equivalente a 45.9 por ciento de la producción nacional. En tanto, el

consumo per cápita en el mundo alcanzo en 2016 0.74 kg, mientras que en países productores como México se estimó en 11.6 kilogramos por persona por año (Arias, *et. al*, 2018).

Otro de los motivos por los cuales se ha apostado por el cultivo del aguacate Hass, es debido a que su cosecha es prolongada, pues este árbol puede durar entre 25 y 40 años, además que puede recolectarse por un periodo de hasta seis meses, la variedad Hass cuenta con una piel rugosa y gruesa que hace más resistente a posibles daños durante su manipulación.

La productividad del cultivo de aguacate depende de múltiples factores, algunos ligados con las características edafoclimáticas donde se ubican los huertos (véase tabla 4). Es por lo anterior, que debe resaltarse la importancia de una adecuada elección del terreno al establecer una plantación, con la intención de evitar una baja productividad por alguna eventualidad climática o problemática en el suelo (Intagri, 2019).

Tabla 4 Condiciones edafoclimáticas para el cultivo de aguacate	
Condición	Descripción
Materia orgánica	El cultivo de aguacate requiere suelos con un contenido de materia orgánica de 2.5 a 5 %, que le proporcione buena estructura y una adecuada proporción de aire y agua para facilitar el drenaje dentro del suelo.
Textura	A pesar de que las plantas de aguacate pueden adaptarse a una gran diversidad de suelos, son los suelos de textura franca de consistencia media y ricos en materia orgánica los más adecuados. Los suelos arcillosos no son muy convenientes por su deciente drenaje.
Profundidad	Los árboles de aguacate requieren de un suelo moderadamente profundo, ya que poseen raíces superficiales. El aguacate produce abundantes cosechas en suelos de 30 a 40 cm de profundidad.
PH y salinidad	En cuanto al tema del pH, el aguacate toma de forma óptima los nutrientes entre los valores de 5.5 a 7.0.

Temperatura	La temperatura para el desarrollo normal del cultivo oscila entre los 17 a 24 °C, donde a una temperatura de 20 °C la planta alcanza su óptimo desarrollo. Asimismo, el árbol de aguacate requiere de 10 °C a 17 °C como temperatura mínima y de 28 °C a 33 °C como máxima para el amarre de frutos.
Humedad	El aguacate necesita encontrarse en lugares con un régimen de lluvias entre 1,000 a 2,000 milímetros de lluvia. Durante la época productiva, el riego localizado prolonga el periodo productivo, incrementando los rendimientos en alrededor de 30 % y mejorando las cualidades organolépticas de los frutos.
Viento	El terreno destinado al cultivo debe contar con una protección natural contra el viento para evitar daños como la rotura de ramas, caída de fruto, reducción de humedad y deshidratación de flores.
Fuente: Elaboración propia con base en Intagri, 2019.	

2.2. La producción e impacto ambiental del aguacate en el Mundo

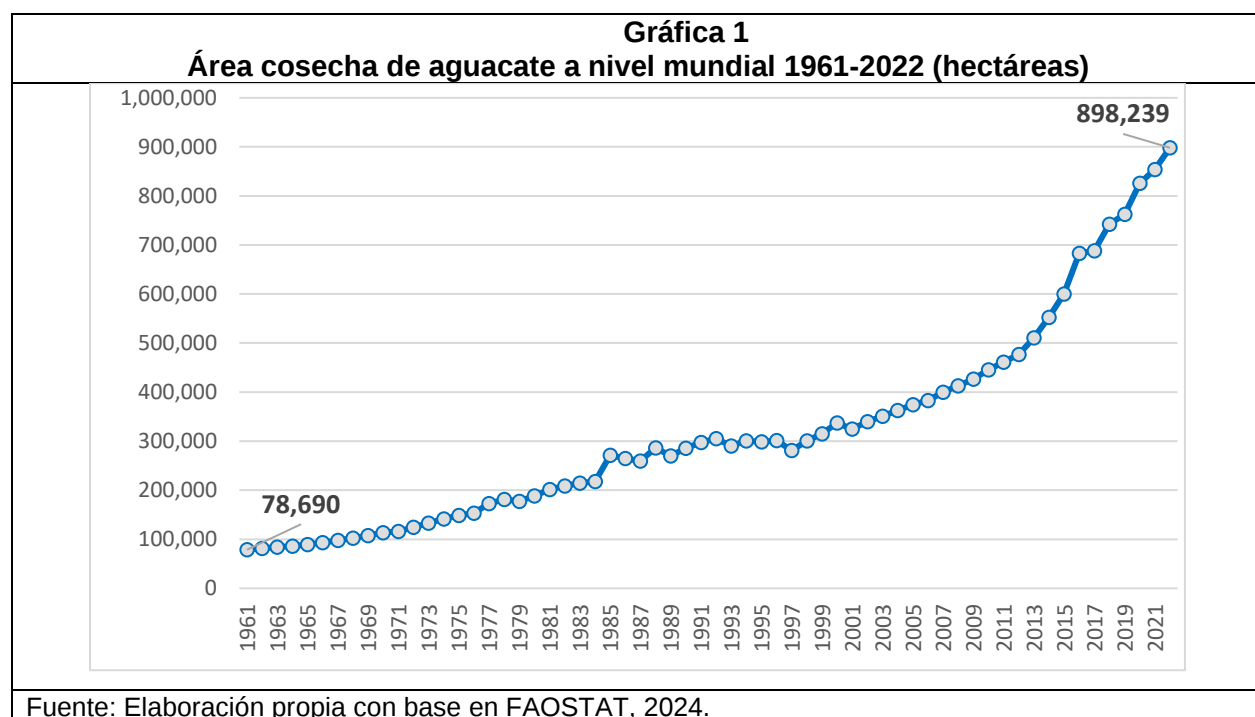
La producción de aguacate ha experimentado un crecimiento exponencial en las últimas décadas, convirtiéndose en un cultivo estratégico a nivel global por su alto valor económico y creciente demanda internacional. Sin embargo, este auge trae consigo importantes desafíos ambientales, como el consumo intensivo de agua, la deforestación y el uso de agroquímicos, que afectan la biodiversidad y contribuyen al cambio climático. Analizar el impacto ambiental de su producción es esencial para promover prácticas más sostenibles que equilibren la rentabilidad económica con la preservación del medio ambiente.

2.2.1. Comportamiento de la producción mundial

El mercado internacional ha ido cambiando, el aguacate considerado una fruta exótica es cada vez más consumida en el mundo, por lo cual cada vez más países apuestan por cultivar este producto, motivo por el cual surgen nuevas potencias exportadoras (Macías,

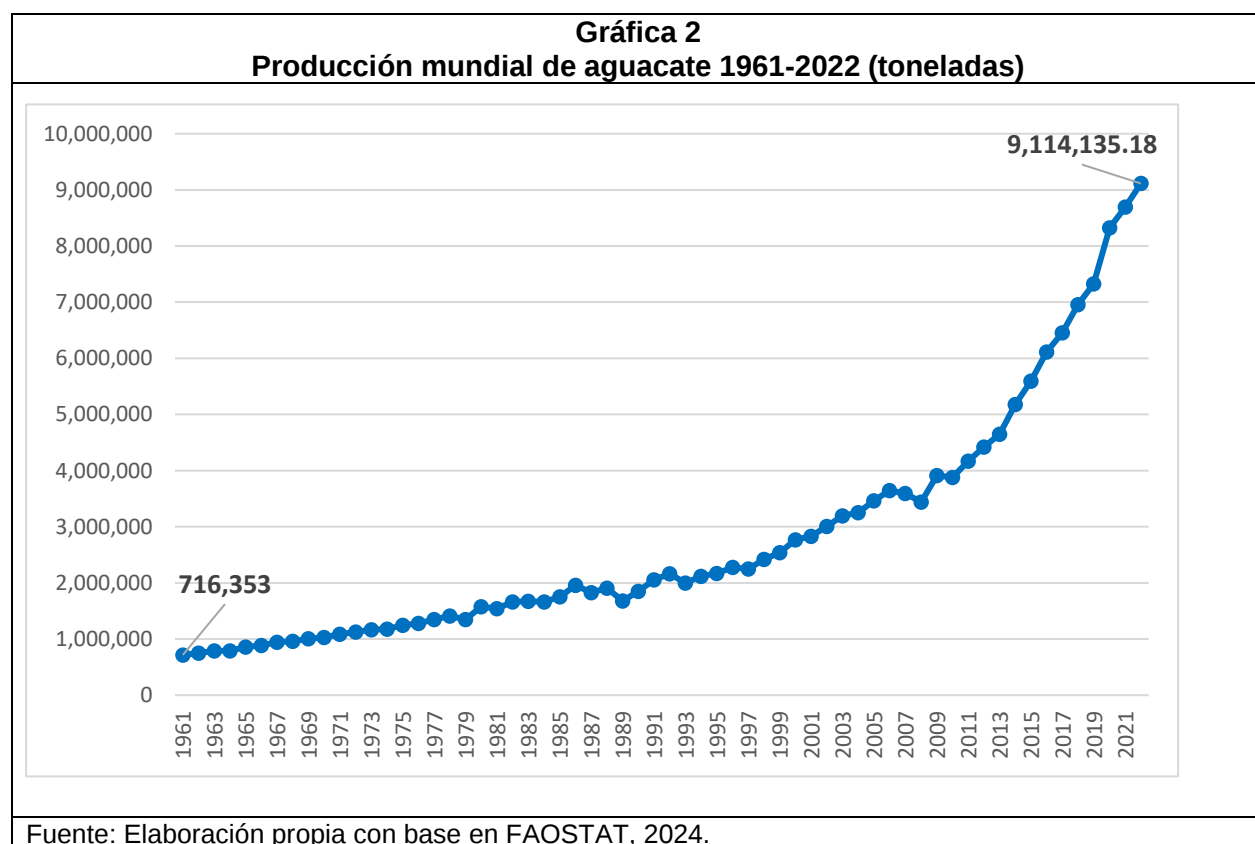
2011), sin embargo, el principal productor y exportador sigue siendo México, esto desde la apertura comercial con Estados Unidos.

Así entonces para cumplir con las demandas del producto el área cosechada ha ido en aumento como se observa en la gráfica 1, de acuerdo con información de la base de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (FAOSTAT), en ella vemos que en el año 1961 solamente se cosechaban 78,690 hectáreas de aguacate en el mundo y para el 2022 alcanzó las 898,239 hectáreas. El mayor crecimiento se presentó en el 2016 respecto al año anterior con un aumento de más de 80,000 hectáreas.



La producción mundial de aguacate se encuentra concentrada en América, en países como México, Perú y Colombia, sin embargo, cada vez más países europeos y asiáticos están incursionando en el cultivo de este producto, dado que este es cada vez más apreciado por distintos grupos de consumidores.

En lo que respecta a la producción mundial de aguacate (véase gráfica 2), ésta rebasó los 9 millones de toneladas en el 2022, con un aumento en su producción del 5% respecto al año 2021. Desde el año 1961, se ve un crecimiento constante que igualmente en promedio es del 4% al 5% anual, lo que nos indica que esta tendencia puede continuar en lo sucesivo.



Como hemos observado cada vez más países apuestan por este producto, ya que es un cultivo que genera grandes ganancias. Dentro de los principales países exportadores se encuentra México encabezando la lista (gráfica 3), en 2022 sus exportaciones representaron el 38.89% del total mundial, seguido por Perú con el 18.97% y con un 13.59% encontramos a Países Bajos, el resto se reparte en países como

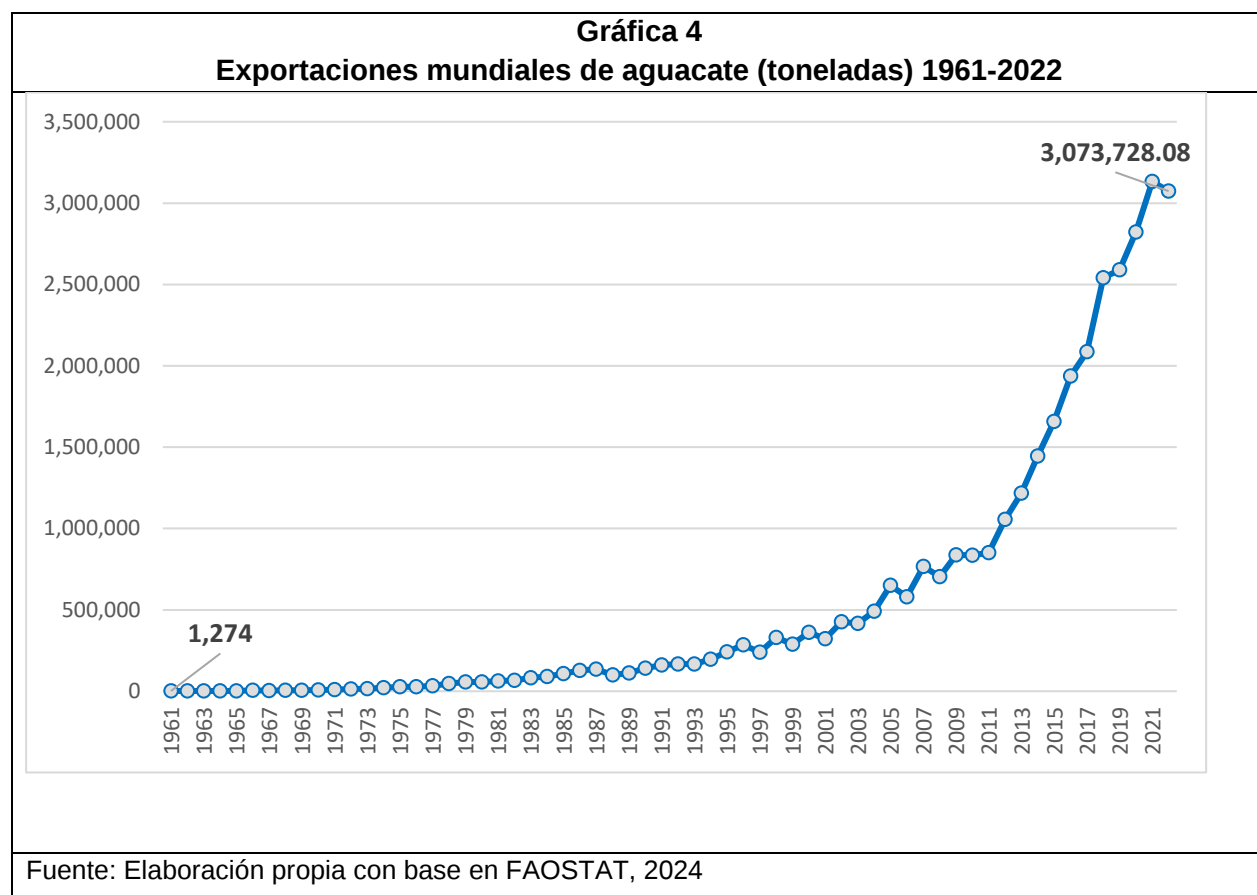
España, Chile, Kenia, Colombia, Sudafrica, Republica Dominicana y Marruecos principalmente, aunque con porcentajes debajo del 5%.

América Latina concentra la mayor parte de la producción, así como de las exportaciones, sin embargo es importante notar como países europeos y africanos están tomando posicionamientos importantes.

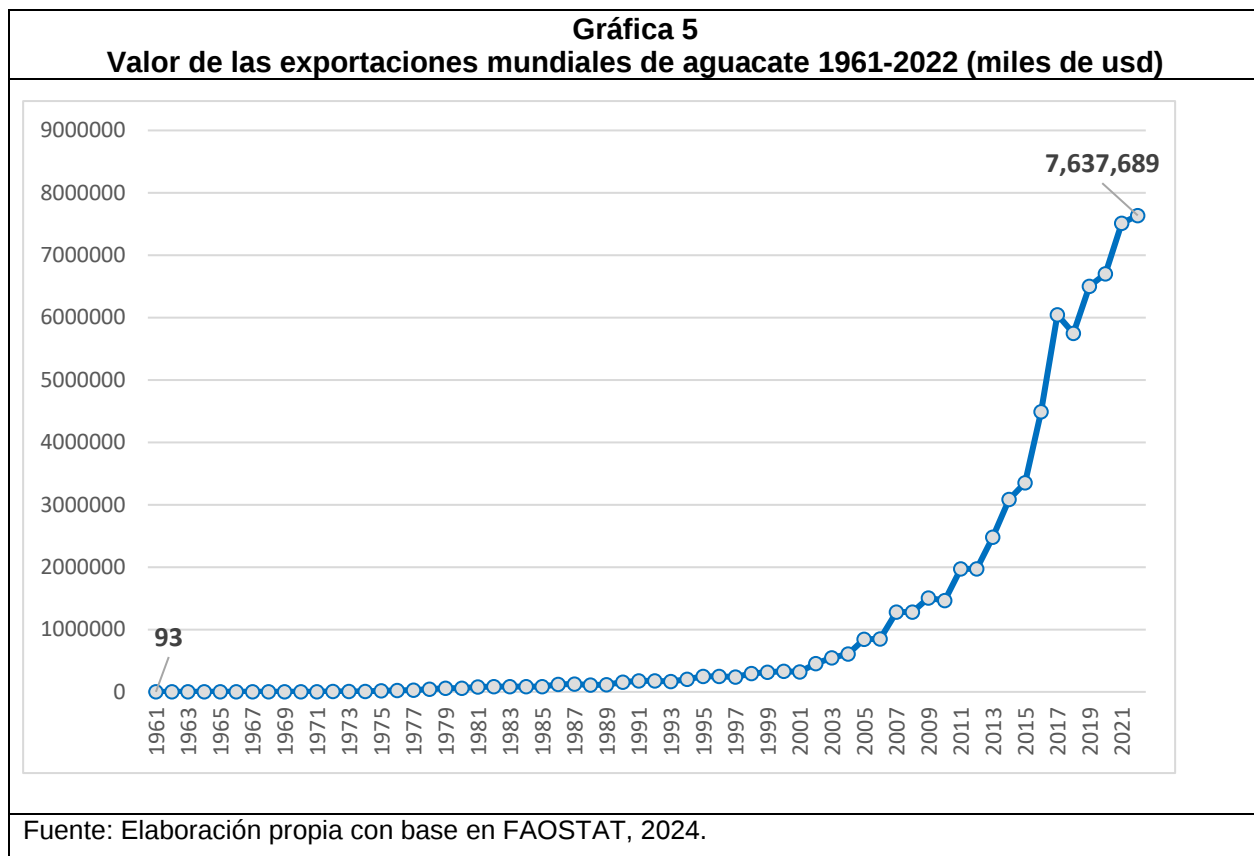


Al igual que la producción también ha aumentado el volumen de las exportaciones mundiales, y ha sido de manera significativa como se observa en la gráfica 4, ya que estas pasaron de 1,274 toneladas en 1961, hasta llegar en 2022 a los 3'073,728 toneladas. En 2012 superó la barrera de las mil toneladas y su crecimiento ha sido constante en un 10% promedio anual al 2022.

El principal exportador de aguacate es México, sin embargo, en este caso las exportaciones de este país aumentaron exponencialmente dado el tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá (TLCAN).

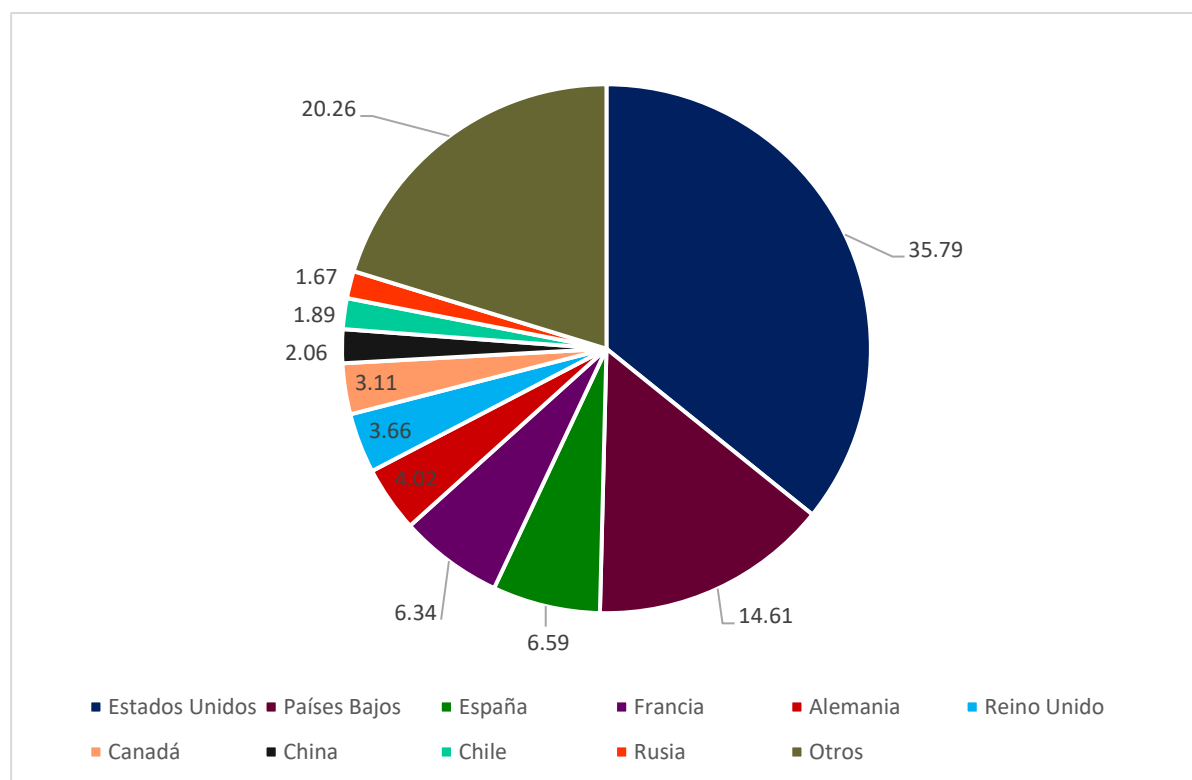


Es importante mencionar que el valor total de las exportaciones mundiales de aguacate en el 2022 fue de \$7'637,689 miles de millones de dólares, con esto podemos darnos cuenta de la importancia del sector y el aporte a la economía de los países exportadores. El crecimiento se ha mantenido a lo largo de los años de manera constante, pero tiene un repunte más acelerado a partir del 2005, ya que desde 1961 a 2004 el crecimiento había sido más lento como se observa en la gráfica 5.



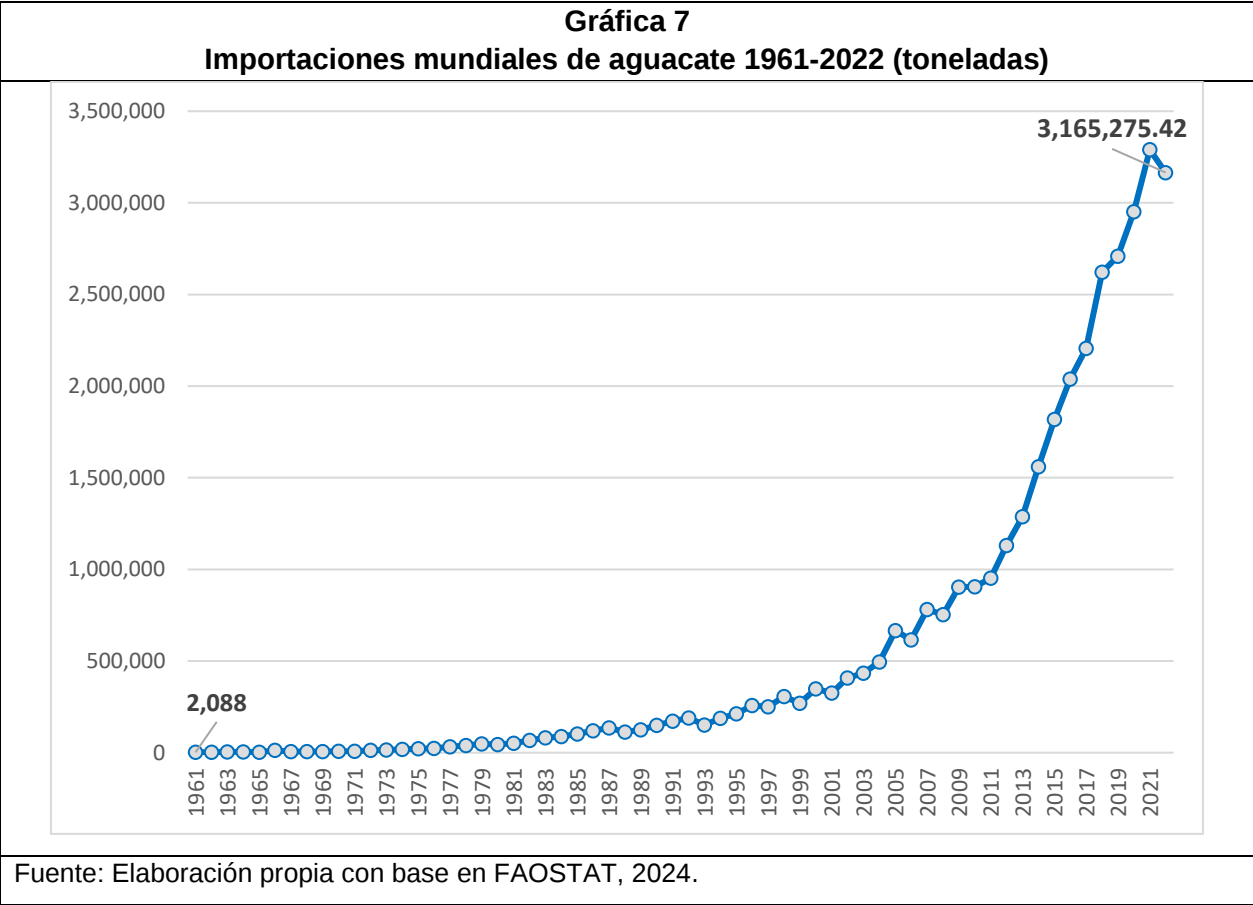
La gráfica 6 nos muestra las importaciones las cuales en 2022, Estados Unidos esta a la cabeza con el 35.79%, siendo su principal proveedor México. Otros países importantes en cuanto a importaciones son Países Bajos, España, Francia y Alemania, con el 14.61%, 6.59%, 6.34% y 4.02% respectivamente. Se puede observar que Europa se ha convertido en un consumidor potencial, por lo cual se abre una ventana de oportunidad para los productores de aguacate. En lo que respecta al valor total de las importaciones mundiales en 2022 este fue de \$3'165,275.42 miles de millones de dólares.

Gráfica 6
Principales países importadores de aguacate en el año 2022 (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT, 2024.

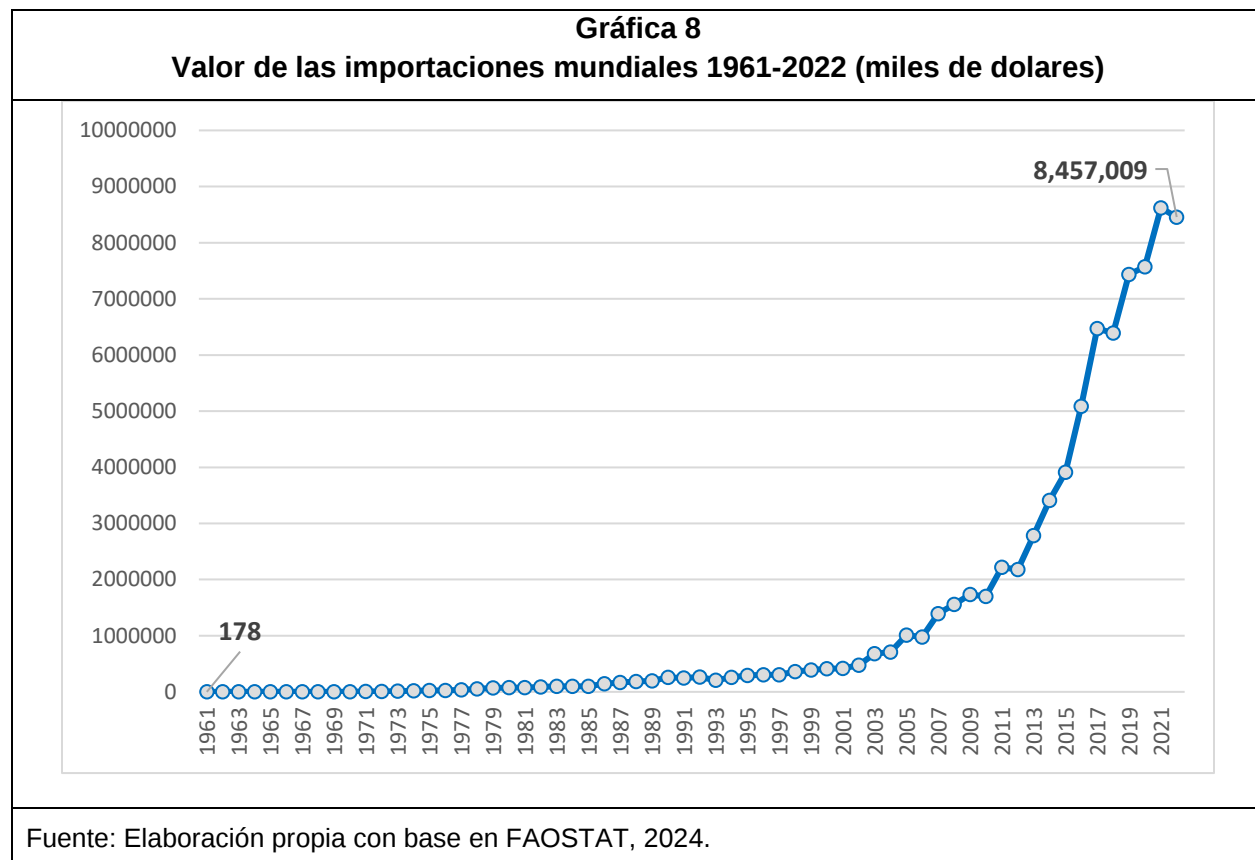
Las importaciones mundiales en 2022 ascendieron a las 3´165,275.42 toneladas, con un pequeño retroceso con respecto al 2021 las cuales fueron de 3´289,932.66, lo que significa un 3%, en este caso los incrementos no van a un ritmo constante, ya que va del 4% en algunos años, mientras que en otros llega hasta un aumento del 15% o 20%, sin embargo si van en forma creciente, esto lo vemos en la gráfica 7.



Por su parte en la gráfica 8 observamos el valor de dichas importaciones en 1961 fue de tan solo 178 mil dólares, yendo en aumento gradual hasta llegar en el 2022 a 8 mil millones 457 mil dólares, cifra menor a la del 2021, la cual fue de 8 mil millones 619 mil dólares, sin embargo, el incremento promedio en los últimos 10 años ha sido de 12%. Cabe mencionar que en el 2005 el valor de las importaciones supero la barrera de los mil millones de dólares y el aumento significo un 30% respecto al 2004.

El valor tanto de las importaciones como las exportaciones están condicionados por los precios mundiales, los cuales dependen de diferentes factores, pueden ser

definidos por la oferta y la demanda, así también pueden influir factores políticos, sociales y ambientales, entre otros.



2.2.2. Impacto ambiental de la agricultura en el mundo

El comercio internacional se ha convertido en un factor determinante del crecimiento de las empresas y la prosperidad de las naciones, siendo el sector agroalimentario un pilar relevante, ya que, debido al crecimiento de la población, la urbanización y el cambio en los patrones de consumo, cada vez es más difícil alimentar al mundo, es así que este sector tiene un papel fundamental en la búsqueda de soluciones a algunos de los desafíos más importantes a los que se enfrenta el mundo en la actualidad, como son el

cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la malnutrición y enfermedades crónicas, la pobreza, entre otros (ONU, 2023).

Es importante resaltar que las innovaciones en la industria agroalimentaria son indispensables para obtener una mayor productividad, sin embargo, pueden tener una serie de implicaciones significativas en diversos aspectos, como es el caso de la calidad de los alimentos, al generar procesos que reduzcan riesgos de contaminación y deterioro, y que a su vez aumenten la eficiencia de los recursos, como agua, tierra y energía (Andrade, *et. al.*, 2017).

En la creciente integración de la economía mundial, las firmas de agronegocios buscan nuevos y más eficientes proveedores y consumidores en nuevos mercados para mejorar la rentabilidad. Dadas las diferencias estructurales de la producción agrícola entre los países con diferente nivel de desarrollo, es de esperarse que el impacto de la agro industrialización también sea radicalmente diferente (Acosta y Álvarez 2005).

Sin embargo, se busca que el sector agroalimentario sea sostenible, es decir que garantice la seguridad alimentaria, a su vez que la calidad, inocuidad y respeto al medio ambiente, cuidando las bases económicas, sociales y ambientales de las futuras generaciones (IICA, 2021).

Para lo anterior es necesario que todos los eslabones de la cadena alimentaria participen, desde el consumo (incluyendo los residuos), hasta la producción, incluyendo sus propios subsistemas (que incluyen insumos, clima, mano de obra, ambiente y servicios a lo largo de la cadena hasta los sitios de consumo), donde el sector agrícola productor resulta prioritario (IICA, 2021).

Para garantizar la seguridad agroalimentaria sabemos que es necesario la explotación de recursos naturales y de procesos que generan gases de efecto

invernadero (GEI), para tener un panorama general en la tabla 5 se muestran los principales GEI, y cuál es su principal fuente de emisión.

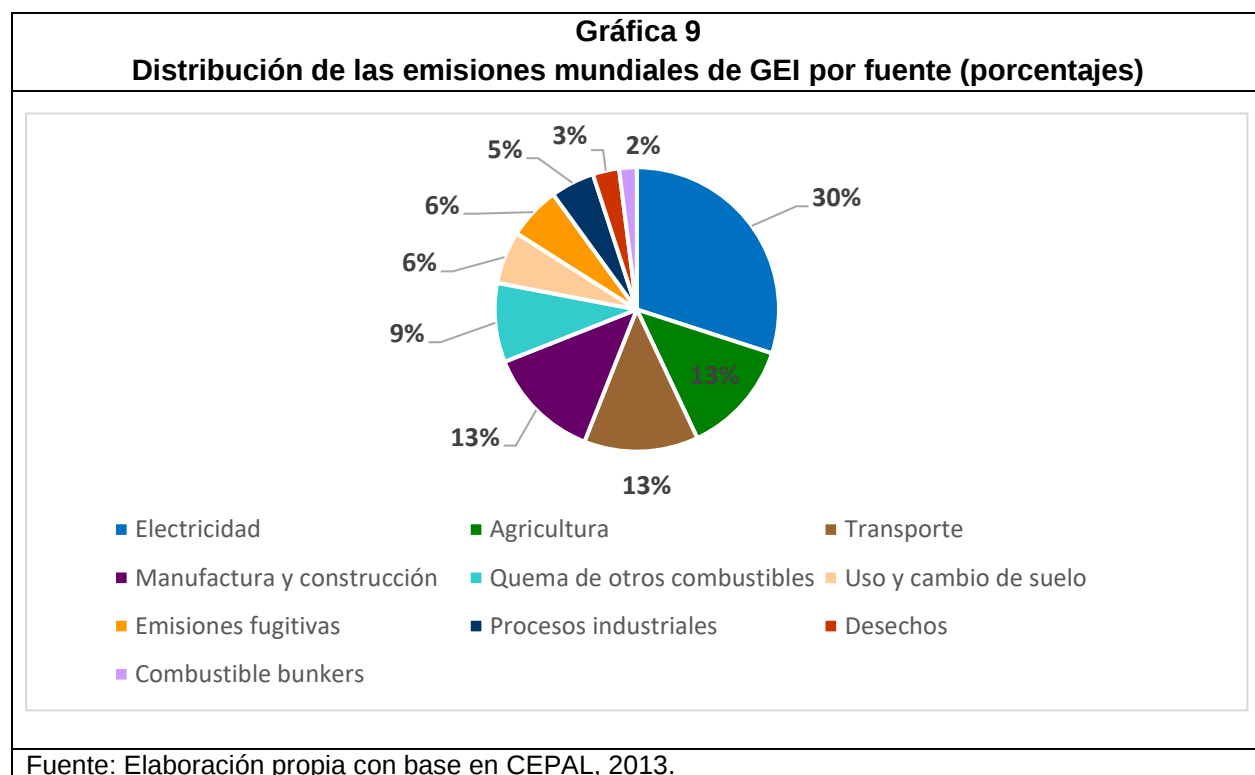
Tabla 5 Principales gases de efecto invernadero (GEI)		
Fórmula química	Fuentes de emisión	Potencial de calentamiento global a 100 años
CO ₂	Combustibles fósiles (CF), deforestación, cemento	1
CH ₄	Rellenos sanitarios, fermentación entérica, arroz, CF	25
N ₂ O	CF, fertilizantes, fibras sintéticas, estiércol	298
HFC	Gases refrigerantes, fundición de aluminio, producción de semiconductores	1 300 – 11 700
PFC	Producción de aluminio, producción de semiconductores	6 500 – 9 200
SF ₆	Transmisión y distribución de electricidad, disyuntores, producción de magnesio	22 800
Fuente: IPCC, 2007.		

En la agricultura los fertilizantes, desempeñan un papel crucial en el incremento del rendimiento de la producción agrícola al aportar nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas. Durante el período comprendido entre 2014 y 2015, se utilizaron a nivel mundial aproximadamente 181.9 millones de toneladas de fertilizantes, destacando su importancia en la agricultura intensiva. Sin embargo, el uso excesivo de fertilizantes químicos tiene serias repercusiones ambientales. Este exceso puede llevar a la eutrofización de cuerpos de agua, provocando un crecimiento desmesurado de algas que disminuye el oxígeno disponible, afectando así la vida acuática. Además, la toxicidad en las aguas y la contaminación de aguas subterráneas representan amenazas directas a la calidad del agua potable. La contaminación del aire, la degradación del suelo y de los ecosistemas, los desequilibrios biológicos, y la reducción de la biodiversidad son otras consecuencias negativas que surgen del uso desmedido de fertilizantes (INIFAP, 2009).

Resulta importante también identificar cual es la principal fuente de GEI el mundo, en la gráfica 9 observamos que es la electricidad, la cual aporta el 30% de las emisiones

totales, ya que ésta es indispensable para todas las actividades cotidianas, tanto en el desarrollo personal e industrial.

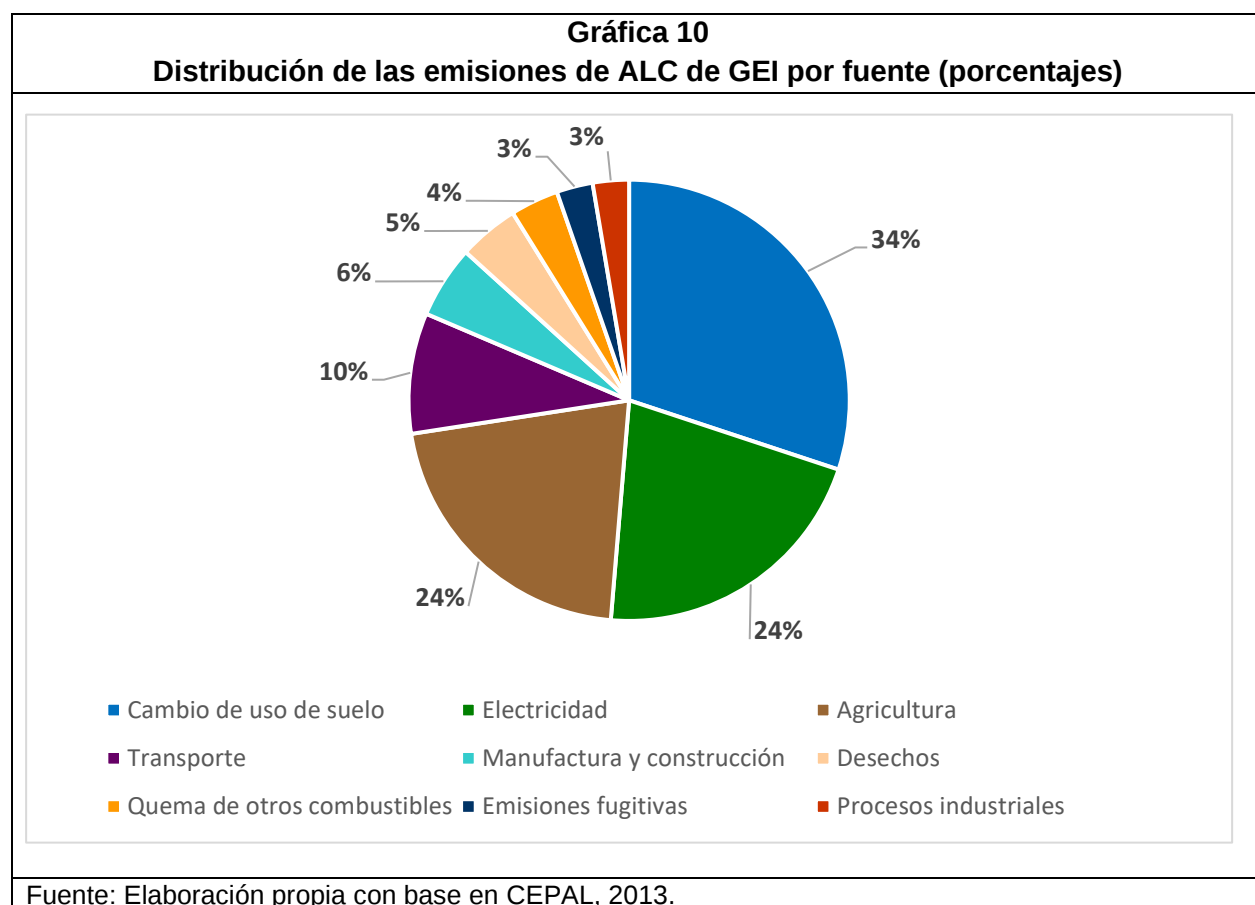
Por su parte la agricultura, el transporte, la manufactura y construcción y la quema de otros combustibles contribuyen con casi el 50% del total de emisiones de GEI que se mandan a la atmósfera, es importante considerar todos los demás generadores de gases, a pesar de que el porcentaje parezca pequeño, como es el cambio de uso de suelo y los desechos, ya que a escalas globales el impacto al ambiente puede resultar muy significativo, e irreversible en algunos casos.



La principal fuente puede cambiar dependiendo el nivel de desarrollo de cada país siendo en algunos otros casos como el de América Latina y el Caribe (ALC), más alto el porcentaje en cambio de uso de suelo con un 34% del total de emisiones de GEI y en

segundo lugar la agricultura y la electricidad con el 24% cada uno, esto se puede observar en la gráfica 10.

Por lo tanto, en los países en los que es más intensiva la producción agrícola las emisiones de GEI provendrán de esa actividad y el impacto en el clima va a variar de igual manera en cada región. En cuanto a nivel de cultivos algunos productos pueden presentar ganancias temporales, esto a que pueden cultivar especies diferentes en lugares en las cuales antes las condiciones climáticas no eran aptas, producto de los aumentos de temperatura. Sin embargo, se verían afectados otros sectores que no compensarían las pérdidas por el cambio climático (Frohmann & Olmos, 2013).



Los países desarrollados congregados en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), utilizando el modelo convencional han logrado aumentos en la producción agrícola de un 20 al 30%; pero también usan grandes dosis de productos químicos agrícolas, así como el incremento en el uso de energía en un 39% a consecuencia del aumento de la mecanización, teniendo estos países el más alto índice de maquinaria/km de tierra arable (INIFAP, 2009).

2.3. La producción e impacto ambiental del aguacate en el México

La producción de aguacate en México, especialmente en Michoacán, ha impulsado el crecimiento económico, pero también ha generado impactos ambientales significativos. La deforestación y el uso intensivo de agua son algunos de los principales retos, lo que resalta la necesidad de implementar prácticas sostenibles para mitigar estos efectos y asegurar la conservación de los recursos naturales a largo plazo.

2.3.1. Comportamiento de la producción de aguacate en México

La producción de aguacate en México ha experimentado un notable crecimiento en las últimas décadas, posicionando al país como el principal productor y exportador mundial de este fruto.

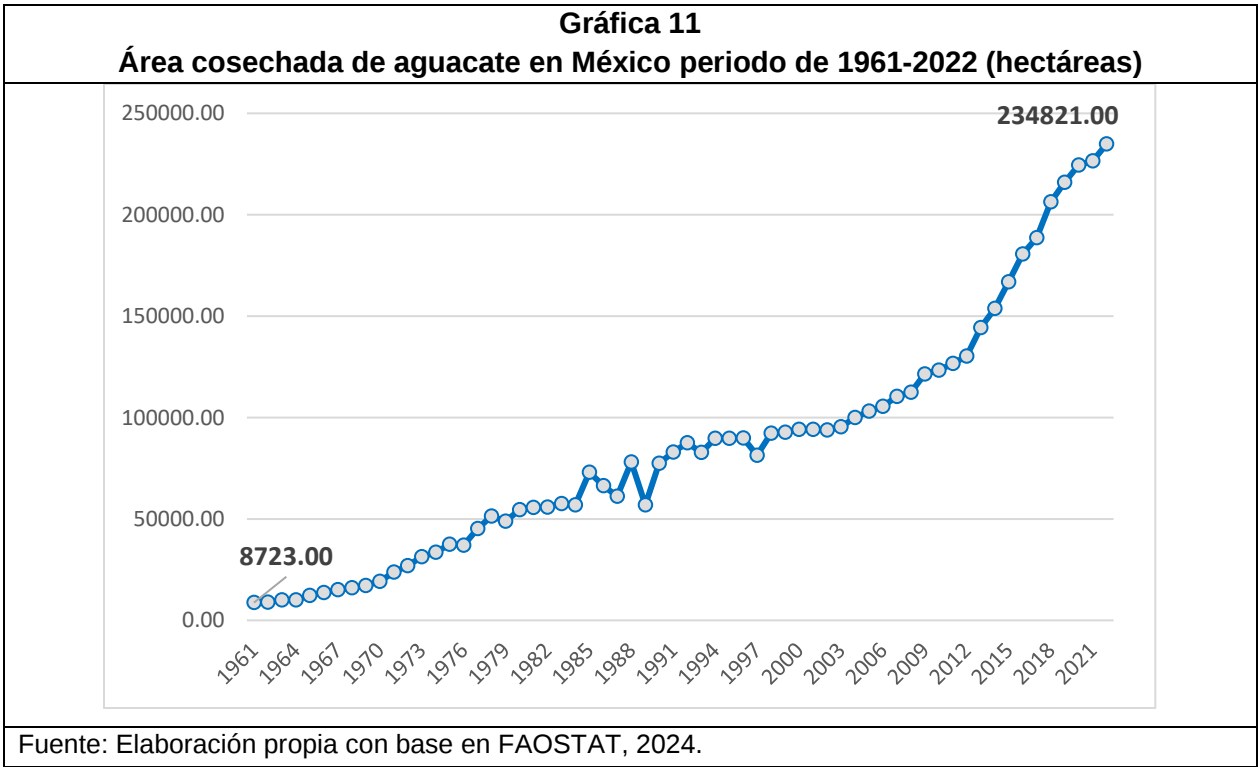
La producción de aguacate a nivel nacional ha crecido constantemente, tanto para abastecer el aumento en la demanda local, como para satisfacer el consumo de los países que recién lo han incluido en su dieta (Preciado, 2009), observando que el aumento de la producción va en proporción del aumento de las exportaciones.

Dada la apertura comercial con Estados Unidos con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), las exportaciones de México tuvieron un importante crecimiento, ya que este país es el mayor consumidor a nivel mundial de aguacate. Además, la proximidad geográfica de México a Estados Unidos representó una gran ventaja competitiva frente a otros países productores, al reducir los costos logísticos

y los tiempos de transporte, lo que permitió a México consolidarse como el principal proveedor del mercado estadounidense.

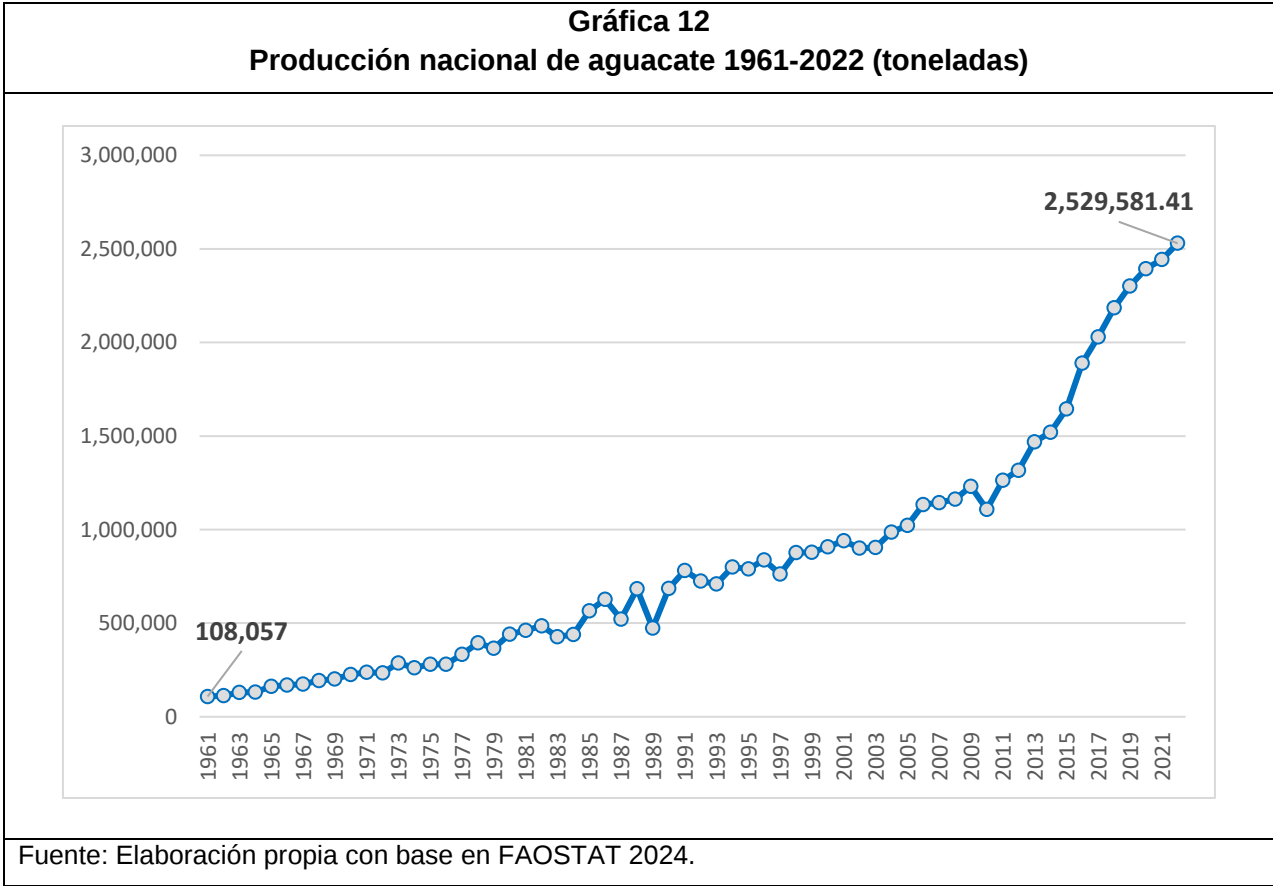
Sin embargo, México ha perdido presencia en los países a los cuales exportaba antes de la firma del tratado como son Francia, Canadá y Japón (Preciado, 2009), el enfocarse a un solo mercado puede representar un peligro para la exportación de aguacate mexicano.

En cuanto al área cosechada (véase gráfica 11), en 1961 era de tan solo 8,723 hectáreas en todo el territorio nacional, manteniéndose con un crecimiento lento pero constante, con unas pequeñas caídas en 1987, 1989 y 1997, reponiéndose en los siguientes años. En 2004 llegó a las 100 mil hectáreas cosechadas y su tendencia siguió en aumento, para llegar al 2022 a superar las 234 mil hectáreas.



En la gráfica 12 se observa dentro del periodo de 1961-2022 cómo ha ido evolucionando la producción nacional de aguacate, pasando de tan solo 108,057 toneladas en 1961 a un impresionante total de 2´529,581.41 toneladas en 2022. Este crecimiento refleja no solo el aumento de la demanda interna y externa, sino también los avances en las técnicas de cultivo y la expansión de las áreas dedicadas al aguacate.

Observamos como la producción ha crecido entre un 4% y 10% promedio, sin embargo, en algunos años ha tenido caídas, aunque estas no han sido tan significativas ni constantes. La última caída que se observa en la gráfica es en el 2010 y representa un 11% menos que el 2009, y a partir de ese año no se ha presentado ninguna otra caída, por lo que concluimos que es un mercado del aguacate mexicano es fuerte y resiliente.



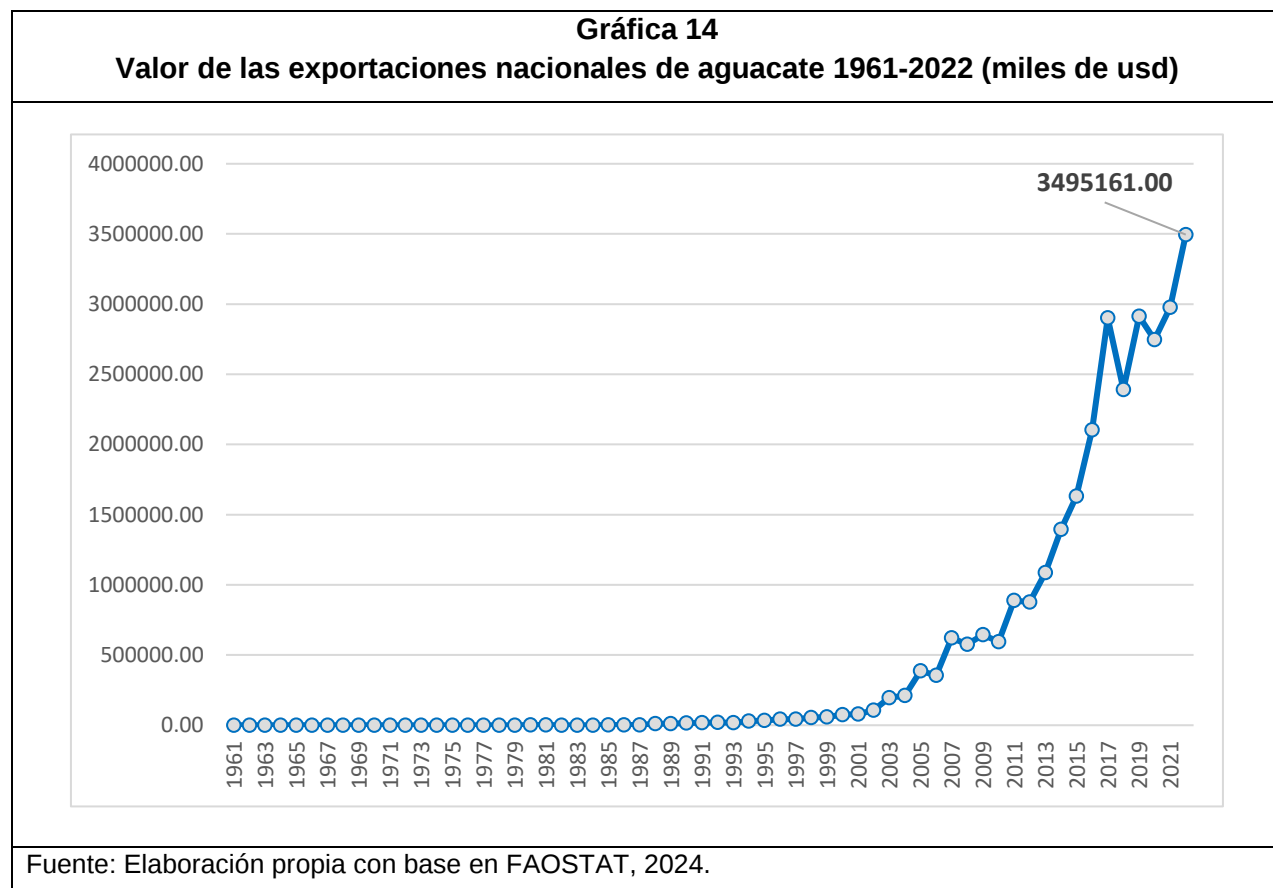
México durante el periodo de 1961-2022 tuvo un aumento en el volumen de exportaciones, este aumento se puede atribuir a la apertura comercial en 1994 con la firma del TLCAN, dado que Estados Unidos es el principal importador del mundo, este tratado fue clave para el crecimiento de la producción y exportación de aguacate, con más de mil millones de toneladas exportadas en el 2022, posicionándose de esta manera en el principal exportador de aguacate del mundo.

El comercio internacional de aguacate ha sido clave para la economía de México, a pesar de que las exportaciones han tenido variaciones a la baja en algunos años, como es el caso del 2022 que tuvo una caída importante de un 15% respecto al 2021 como se observa en la gráfica 13.



Por su parte el valor exportaciones en 2022 fue de \$3´495,161 (miles de dólares), siendo de esta manera uno de los productos agroalimentarios más importantes del país. Se observan sin embargo en la gráfica 14 unas pequeñas caídas en los años 2018 y 2020, pero repuntando en los años posteriores.

Si contrastamos con las exportaciones que se encuentran en la gráfica 13 con su valor, podemos deducir que puede disminuir la cantidad de toneladas exportadas, pero no disminuir su valor, esto dado a los precios internacionales con los que se comercialice con los distintos países importadores.



En lo que respecta a los estados del país, Michoacán este es el principal productor de aguacate a nivel nacional y mundial, ya que en 2023 aportó 86.2% del total nacional, seguido de Jalisco con 47 mil 931 (11.7%), al segundo mes del año, en conjunto aportan 97.9% del total del país (véase tabla 6).

Reiteramos entonces la importancia del estado de Michoacán en este sector, sin embargo, el aumento de producción en el estado de Jalisco fue importante, con un 29.2% entre el 2022 y 2023. Algunos estados se vieron con disminución en su producción, como son el caso de Puebla, Veracruz, Morelos y Chiapas, lo cual puede deberse a distintos factores, como son ambientales, sociales o políticos.

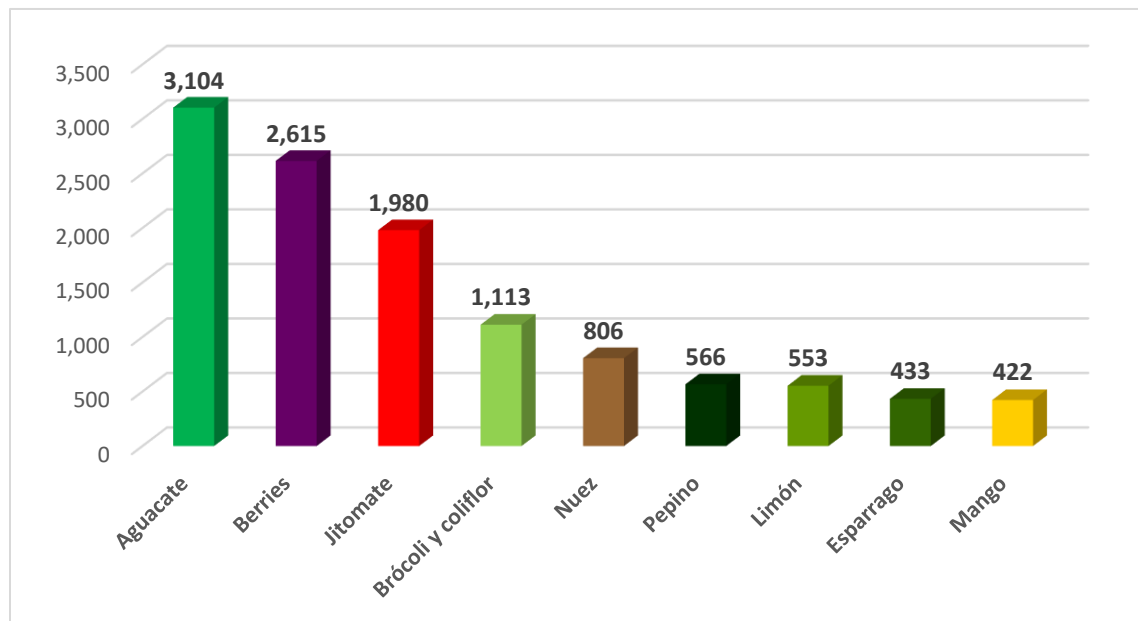
Tabla 6 Producción de aguacate por entidad federativa (miles de toneladas)					
Entidad federativa	2022	2023	Variación		Part. %
			Absoluta	%	2023
Michoacán	308,515	353,403	44,887	14.5	86.2
Jalisco	37,103	47,931	10,828	29.2	11.7
Puebla	2,733	2,425	-308	-11.3	0.6
México	1,763	1,874	111	6.3	0.5
Oaxaca	1,393	1,586	194	13.9	0.4
Veracruz	1,462	1,274	-188	-12.9	0.3
Guerrero	926	996	70	7.5	0.2
Morelos	527	480	-46	-8.8	0.1
Chiapas	103	96	-7	-6.9	0.02
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP, 2024.					

2.3.2. Impacto ambiental del aguacate en México

La agricultura en México es una actividad fundamental para la economía del país, siendo uno de los sectores más importantes en términos de empleo y producción de bienes para consumo interno y exportación.

México es uno de los principales exportadores de productos agroalimentarios en el mundo y dentro de los principales productos que exporta, el aguacate encabeza la lista con un valor de 3,104 millones de dólares en el 2019, en segundo lugar, tenemos a las berries, las cuales suman una parte importante a la economía del país, así mismo tenemos al jitomate, el brócoli y la nuez dentro de los primeros cinco lugares (véase gráfica 15).

Gráfica 15
Principales productos agroalimentarios exportados por México en 2019 (millones de usd)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2020.

Sin embargo, esta actividad también ha generado una serie de impactos ambientales significativos que afectan tanto a los ecosistemas como a las comunidades rurales. El uso intensivo de recursos naturales como el agua, el suelo y la biodiversidad, así como la emisión de gases de efecto invernadero debido al uso de fertilizantes y pesticidas, son algunos de los principales retos que enfrenta el sector agrícola.

Como se mencionó, el agua es uno de los principales recursos naturales más explotados en la agricultura, en la tabla 7 se muestra el consumo de agua utilizado en los principales cultivos de cada uno de los estados, donde observamos que Michoacán se coloca en el primer lugar, dado que es un estado donde se practica una agricultura intensiva.

Tabla 7 Consumo de agua de los principales cultivos nacionales			
Estado	Consumo de Agua (m³ por año)	Porcentaje del Total Nacional (%)	Cultivos Principales
Michoacán	18,000,000,000	15.30%	Aguacate, berries, cítricos
Sinaloa	15,000,000,000	12.80%	Maíz, tomates, chile, frutas
Sonora	12,000,000,000	10.20%	Hortalizas, maíz, trigo
Chihuahua	10,000,000,000	8.50%	Maíz, frijol, hortalizas
Jalisco	8,500,000,000	7.20%	Caña de azúcar, maíz, hortalizas
Veracruz	7,500,000,000	6.40%	Caña de azúcar, arroz, frutas
Chiapas	5,000,000,000	4.30%	Maíz, café, plátano, hortalizas
Oaxaca	4,500,000,000	3.80%	Maíz, café, plátano
Yucatán	4,200,000,000	3.60%	Hortalizas, frutas, caña de azúcar
Otros estados	35,300,000,000	27.90%	Diversos cultivos
Fuente: Elaboración propia con base en SEMARNAT, 2023.			

El uso de fertilizantes y pesticidas es otro factor que impacta en la degradación del medio ambiente y que son utilizados para mejorar la productividad de los cultivos, sin embargo, estos son una fuente de emisiones de GEI, en la tabla 8 se muestran las emisiones de CO₂ de los estados que contribuyen mayormente a nivel nacional y la principal fuente que las emite y nuevamente encontramos a Michoacán en primer lugar con el 9.4%, y esto se debe a lo que se mencionaba anteriormente, y es que este estado de los mayores productores agrícolas, seguido encontramos a Jalisco que aporta el 8% del total nacional y a Chihuahua con el 5.10%.

Tabla 8			
Emisiones nacionales de GEI (CO2)			
Estado	Emisiones de GEI (toneladas CO ₂ e/año)	Porcentaje del Total Nacional (%)	Fuentes Principales
Michoacán	10,000,000	9.40%	Uso de fertilizantes, metano ganadero, deforestación
Jalisco	8,500,000	8.00%	Uso de fertilizantes, metano ganadero, cultivo de caña de azúcar
Chihuahua	5,500,000	5.10%	Metano (ganadería), uso de fertilizantes, maíz
Puebla	4,000,000	3.80%	Uso de fertilizantes, metano (ganadería)
Veracruz	7,200,000	6.80%	Emisiones de metano (ganadería), uso de fertilizantes
Sonora	3,800,000	3.60%	Uso de fertilizantes, metano ganadero, cultivos hortícolas
Sinaloa	6,000,000	5.70%	Uso de fertilizantes, metano ganadero, cultivos de maíz
Yucatán	3,500,000	3.30%	Uso de fertilizantes, metano (ganadería), cultivos hortícolas
Oaxaca	4,100,000	3.90%	Uso de fertilizantes, metano (ganadería)
Otros Estados	27,500,000	50.40%	Diversas fuentes, como la ganadería y la deforestación

Fuente: Elaboración propia con base en INECC, 2023.

Así mismo, la deforestación es un tema estrechamente ligado a la agricultura en nuestro país, ya que gran parte de ella se debe al cambio de uso de suelo para actividades agrícolas y ganaderas. Esta práctica, aunque ampliamente documentada, no ha podido ser controlada de manera efectiva, afectando significativamente los ecosistemas y contribuyendo a la pérdida de biodiversidad. En la tabla 9 se muestran a detalle los datos de hectáreas deforestadas al año, destacando en primer lugar a Chihuahua, seguido de Michoacán y Chiapas. Estos estados enfrentan tasas elevadas de deforestación, atribuibles principalmente a la expansión de cultivos agrícolas como maíz y aguacate, así como al incremento de áreas destinadas a la ganadería intensiva.

Tabla 9 Deforestación nacional y causas principales			
Estado	Tasa de Deforestación (hectáreas/año)	Porcentaje del Total Nacional (%)	Causas Principales
Chihuahua	20,000	10.50%	Expansión de frontera agrícola, ganadería
Michoacán	15,000	7.90%	Deforestación para cultivos de aguacate
Chiapas	30,000	15.70%	Agricultura (maíz, palma de aceite), ganadería
Veracruz	18,000	9.50%	Expansión de caña de azúcar, ganadería
Sonora	10,000	5.30%	Expansión de cultivos agrícolas
Jalisco	12,000	6.30%	Deforestación para cultivos agrícolas
Oaxaca	8,000	4.20%	Agricultura (maíz, café), ganadería
Yucatán	5,000	2.60%	Deforestación por cultivo de hortalizas
Otros Estados	85,000	38%	Diversas actividades agrícolas y ganaderas
Fuente: Elaboración propia con base en CIFOR, 2023.			

2.4. La producción e impacto ambiental del aguacate en el Michoacán

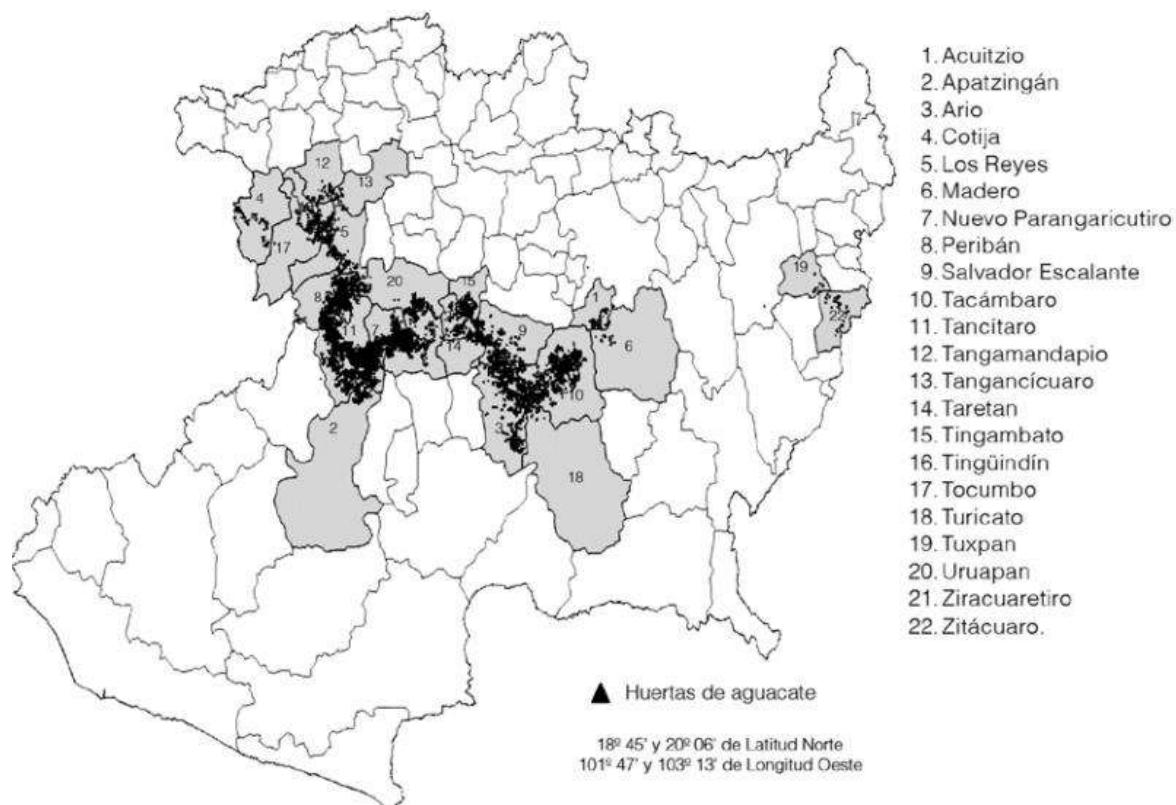
En Michoacán, la producción de aguacate ha tenido un impacto significativo en el ecosistema local. La expansión de los cultivos ha llevado a la deforestación de bosques, particularmente en la región de la Meseta Purépecha, donde áreas de pino y encino han sido reemplazadas por huertas de aguacate. Esta conversión de tierras ha afectado la biodiversidad, alterando hábitats naturales y disminuyendo la cobertura forestal.

2.4.1. Comportamiento de la producción en Michoacán

La franja aguacatera del estado de Michoacán es una de las zonas más relevantes a nivel mundial en términos de producción de aguacate, debido a sus condiciones geográficas, climáticas y edáficas altamente favorables para este cultivo. Comprende 22 municipios, concentrados principalmente en la región centro del estado, dentro de la provincia fisiográfica del Sistema Volcánico Transversal. Esta área se caracteriza por sus suelos volcánicos ricos en nutrientes, que, junto con un clima templado y lluvioso, proporcionan el entorno ideal para el desarrollo de los cultivos de aguacate (Gutiérrez et al., 2010).

Los municipios de Tacámbaro, Tancítaro, Salvador Escalante, Ario de Rosales, Uruapan, Peribán, Nuevo Parangaricutiro, Los Reyes, Turicato y Tingüindín son algunos de los más destacados dentro de la región, clasificados según su nivel de producción en 2023 (SIAP, 2023). Estos municipios han sido clave para el crecimiento y consolidación de la industria del aguacate, tanto a nivel local como internacional. Además, la cadena productiva del aguacate en Michoacán involucra una serie de actores, desde los productores hasta las empresas encargadas de la exportación, contribuyendo de manera directa e indirecta a la generación de empleos y a la dinamización de la economía regional.

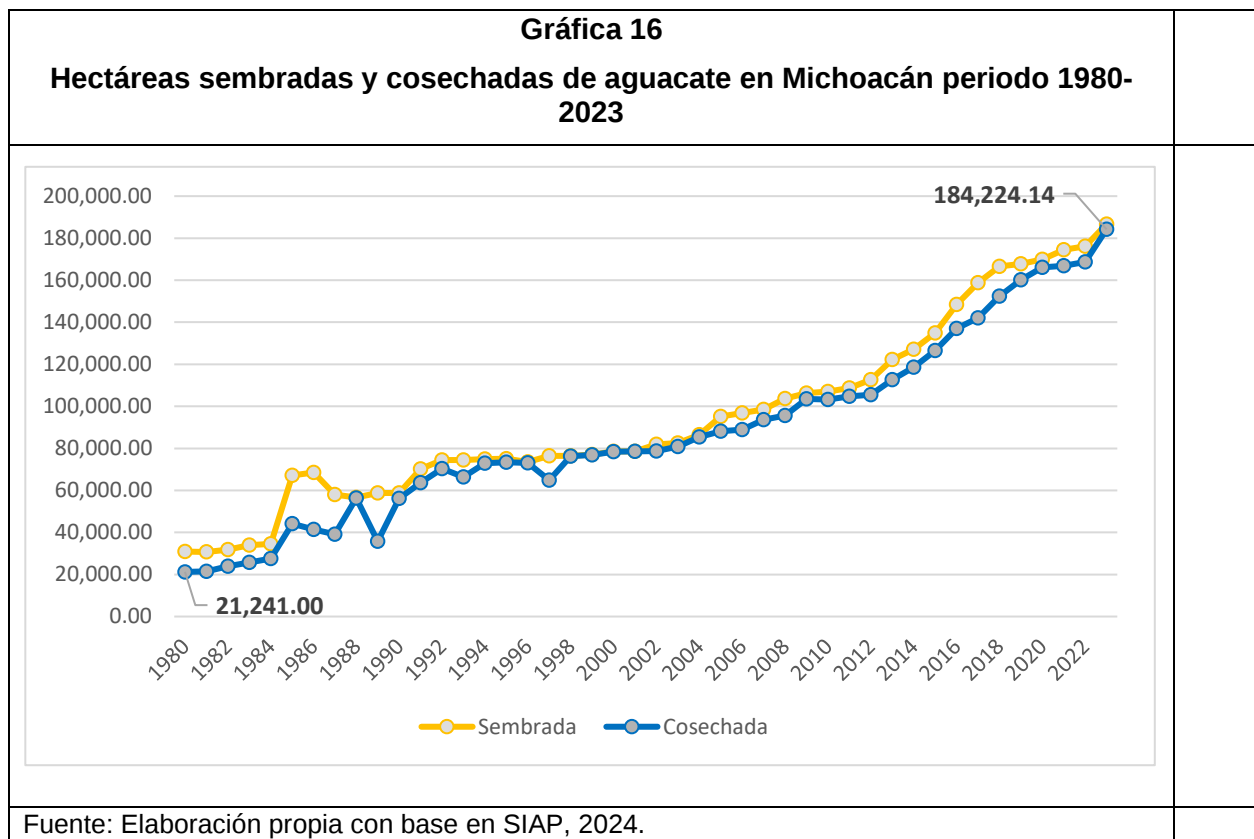
Figura 1
Franja aguacatera del estado de Michoacán



Fuente: Gutiérrez et. al., 2010.

En cuanto a las hectáreas sembradas y cosechadas de aguacate en Michoacán en el periodo comprendido de 1980 al 2023 (véase gráfica 16), ha existido una variación considerable, en 1980 a 1987 la superficie cosechada representaba solamente un máximo de 70%, ya en los años posteriores y hasta el 2023 la superficie cosechada con respecto a la sembrada representa desde el 90% hasta en algunos años el 98%.

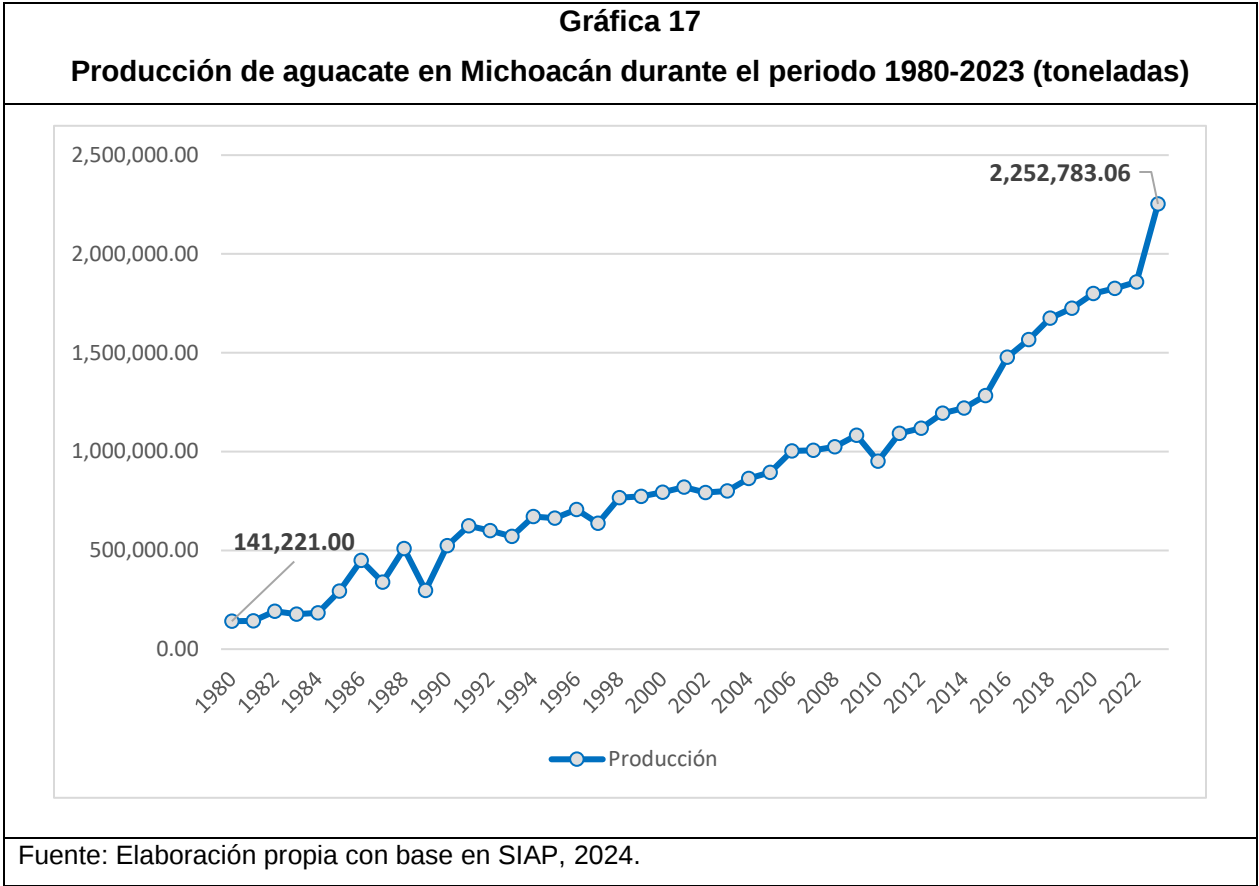
A lo largo de este período, Michoacán ha experimentado avances significativos en la tecnificación del cultivo de aguacate, lo que ha permitido una mayor eficiencia en la cosecha y un aprovechamiento más óptimo de las áreas sembradas.



El aumento significativo en la producción, de 141,221 toneladas en 1980 a 2'252,783 toneladas en 2023, refleja no solo la expansión de la superficie sembrada, sino también los avances en las técnicas de cultivo, el mejoramiento de variedades de aguacate y la implementación de tecnologías agrícolas más eficientes. El crecimiento de la producción ha sido impulsado por la creciente demanda mundial del aguacate, especialmente en mercados como Estados Unidos y Europa, donde Michoacán se ha consolidado como el principal proveedor debido a su capacidad para ofrecer un producto de alta calidad y en grandes volúmenes.

El aumento anual en la producción es variable, en algunos años solo representa un 1% mientras que en años como en 1985 su aumento fue del 59% respecto al año anterior, sin embargo, esto se debe a que la superficie cosechada fue también menor. En

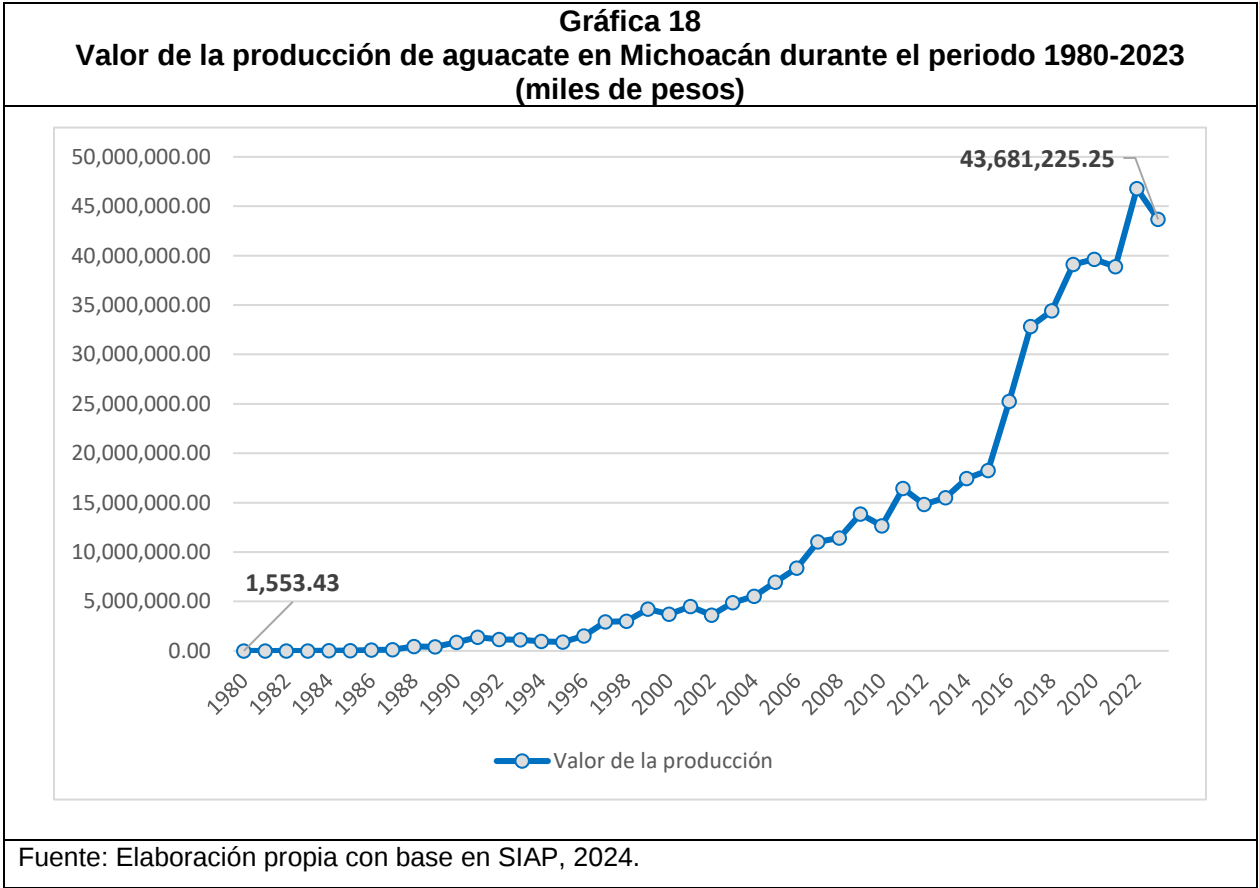
cuanto al rendimiento de los cultivos pasaron de 6.65 toneladas en 1980 a 12.23 en 2023, con lo anterior se refleja el mejor aprovechamiento de los cultivos.



El valor de la producción en el periodo de 1980-2023 se puede ver en la gráfica 18, dado que ha aumentado la superficie cosechada y por ende la producción, también se ve reflejado en su valor el crecimiento constante, el cual ha pasado de \$1,553.43 en 1980 a los \$43'681,225,25 (miles de pesos),

Igualmente vemos la caída en el 2023, esto puede deberse a la variación de precios, puesto que la producción en 2023 fue mayor en un 21% respecto al 2022. El valor de la producción en 2022 fue de \$46'799,255.99 y en 2023 de \$43'681,225.25

(miles de pesos), lo cual representa una disminución del 7%. Lo anterior representa una caída del precio de un 23%.



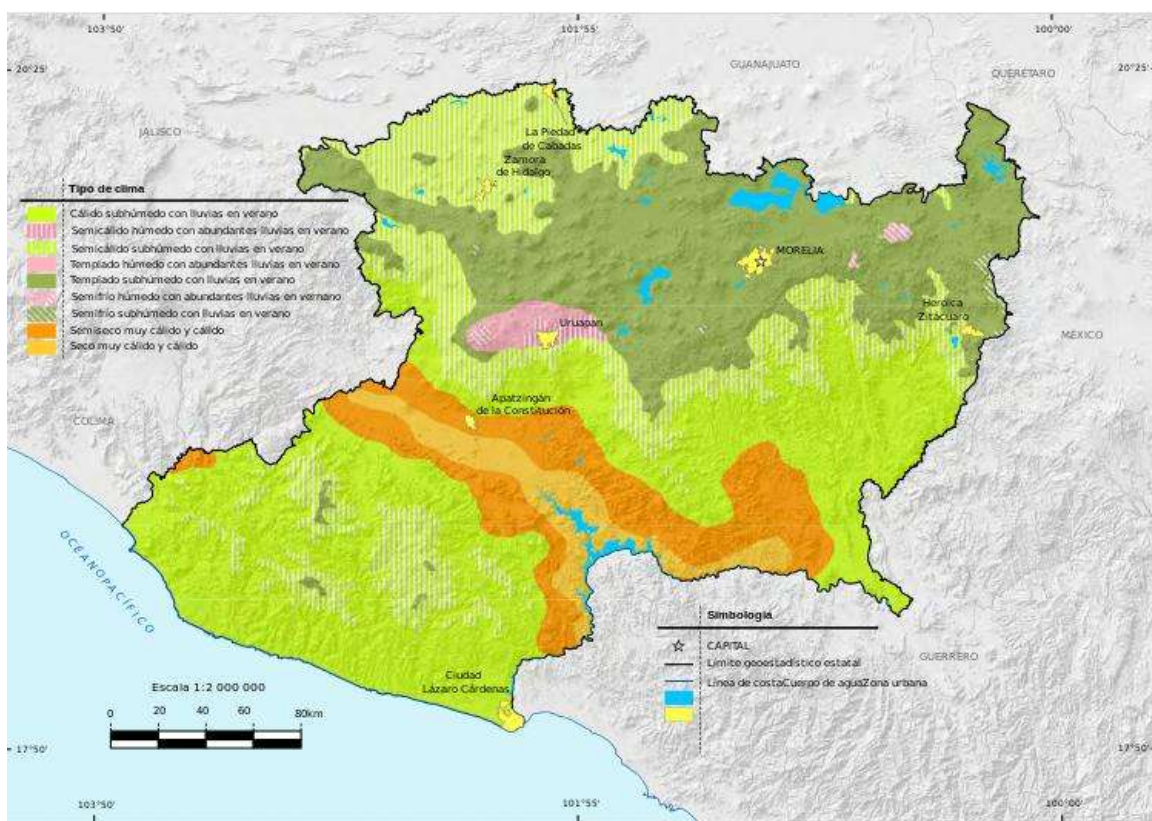
2.4.2. Impacto ambiental del aguacate en Michoacán

Michoacán destaca como uno de los estados más variados del país en términos de diversidad vegetal, según Bocco, Mendoza y Masera (2001). En las regiones templadas, se pueden encontrar bosques de oyamel, pino, encino y combinaciones de pino y encino, mientras que en las zonas cálidas predominan las selvas caducifolias de diferentes alturas. Los bosques de Michoacán han experimentado transformaciones significativas debido a procesos como el cambio de uso de suelo y cobertura, que han dado lugar

principalmente a la aparición de pastizales inducidos, pastizales cultivados y cultivos perennes.

El clima es un factor determinante en la productividad agrícola, en Michoacán la temperatura media anual ronda los 20°C (véase figura 2), lo que es ideal para el desarrollo del aguacate, ya que esta fruta no tolera extremos de calor o frío. Asimismo, la precipitación promedio de 850 mm anuales asegura un nivel de humedad suficiente, aunque no excesivo, que ayuda a evitar problemas como la pudrición de raíces y facilita el manejo hídrico adecuado en las huertas.

Figura 2
Climas del estado de Michoacán



Fuente: INEGI, s.f.

Como se mencionó las condiciones ambientales actuales del estado favorecen la producción de aguacate, y esto trae como consecuencia la explotación de recursos naturales y deforestación para realizar el cambio de uso de suelo.

Por lo anterior según el INIFAP cada año se pierde alrededor de 600 hectáreas de bosque, que son utilizadas para la producción de aguacate, donde no solo se están perdiendo especies de flora, sino también de fauna.

El aumento de la superficie ocupada por huertas de aguacate en las cuales anteriormente estaban ocupadas por bosque, son una cantidad alarmante, ya que en algunos casos rebasa el 30% como podemos apreciar en la tabla 10, y en promedio sería del 23%. Se estimó además que el 51.47% de los suelos en Michoacán enfrentan serios problemas de erosión, clasificados en niveles que van de altos a severos. Esta situación es preocupante, ya que la erosión del suelo no solo reduce la fertilidad y capacidad productiva de la tierra, sino que también contribuye a la degradación de los ecosistemas locales. El cambio de uso de suelo, principalmente hacia actividades agrícolas intensivas y urbanización, es uno de los factores principales detrás de esta problemática (COFOM, 2001). Adicionalmente, el 19.10% de los suelos presentan niveles moderados de erosión, lo cual indica un deterioro progresivo que, de no ser controlado, podría alcanzar niveles más críticos.

Se estima que las plantaciones ilegales son de unas 200,000 hectáreas, las cuales en muchas ocasiones se han adquirido debido a incendios forestales provocados, esto pasando por encima de la ley, ya que, según la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en el Capítulo I.- Del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el artículo 117 menciona lo siguiente:

La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal

Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

Tabla 10 Porcentaje de la superficie ocupada por huertas de aguacate en 2005 y que en 1996 estaba cubierta por bosque				
	Municipio	Porcentaje	Municipio	Porcentaje
	Acuitzio	19.3	Tangamandapio	21.5
	Apatzingán	26.5	Tangancícuaro	40.0
	Ario de Rosales	23.6	Taretan	40.0
	Cotija	5.4	Tingambato	18.4
	Los Reyes	30.7	Tingüindín	14.0
	Madero	24.0	Tocumbo	19.7
	Nuevo Parangaricutiro	30.0	Turicato	46.0
	Peribán	9.8	Tuxpan	22.2
	Salvador Escalante	13.7	Uruapan	19.6
	Tacámbaro	16.6	Ziracuaretiro	33.3
	Tancítaro	19.4	Zitácuaro	19.6
Fuente: Elaboración propia con base en INIFAP, 2009.				

Además, el aguacate requiere grandes cantidades de agua para su producción, donde pueden llegar a ser de hasta 2,500 m³/riego/árbol en condiciones de baja tecnificación, y dado que es de esta manera que se produce la mayor cantidad de

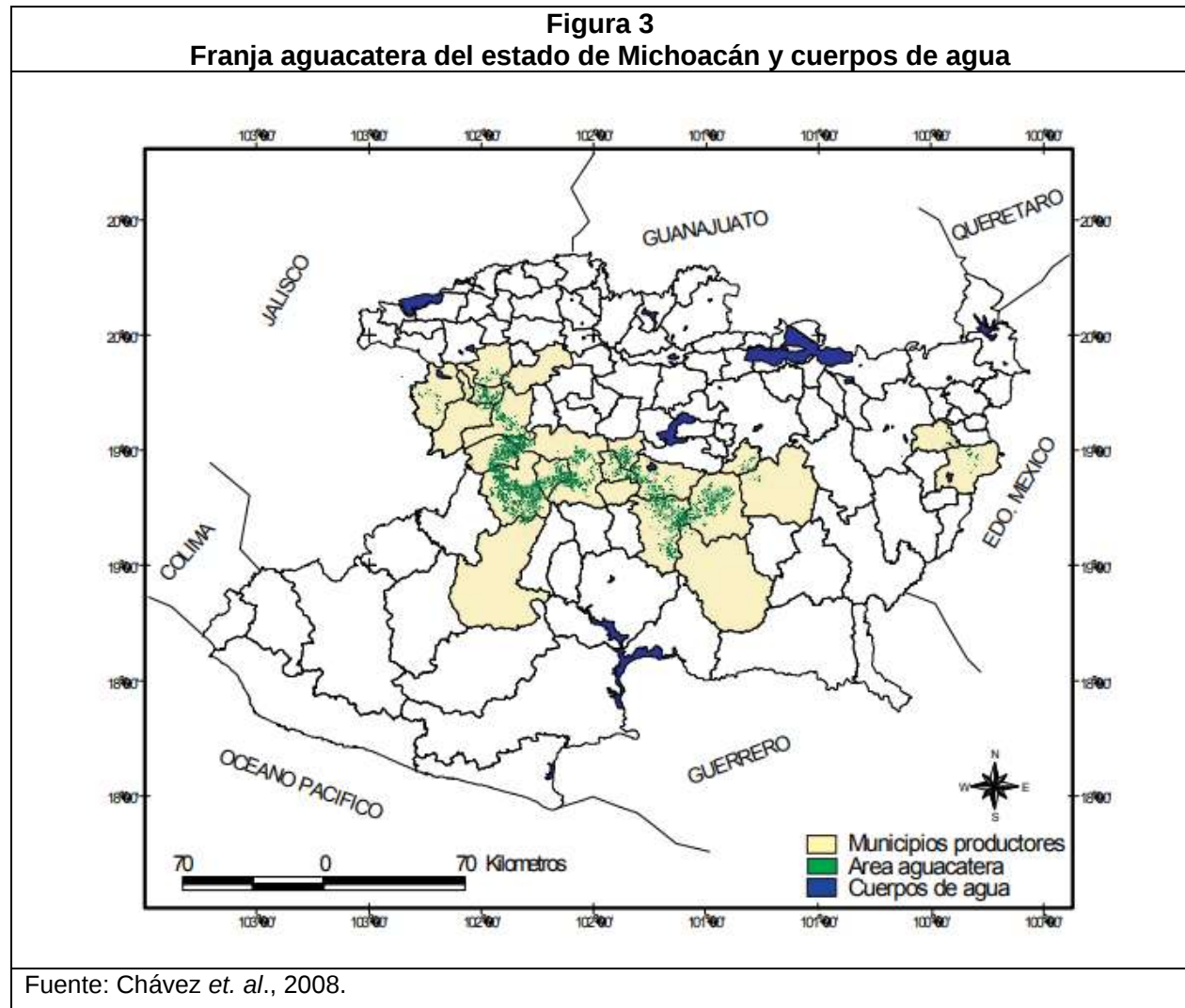
aguacate en el municipio de Uruapan, Michoacán, la eficiencia en el riego se ve comprometida y parte del volumen se pierde por lixiviación, ello debido a la alta permeabilidad del suelo (INIFAP, 2009).

El estado de Michoacán, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la entidad cuenta con 27 ríos, nueve presas, tres lagos y una laguna. Entre los que destacan los ríos Lerma y Balsas, los lagos de Pátzcuaro y Zirahuén, y la laguna de Cuitzeo como se aprecia en la figura 3. Para el municipio de Uruapan, el cuerpo de agua más importante es el Río Cupatitzio, el cual abastece principalmente al sector agrícola con un 77%, el resto se distribuye en la zona urbana con un 17% y 3% para uso de la industria (CONAGUA, 2015).

La disponibilidad de agua cada vez es menor y esto se debe principalmente al cambio de uso de suelo, ya que la conversión de áreas forestales en tierras agrícolas afecta directamente los recursos hídricos. En este contexto, el árbol de aguacate tiene un sistema de raíces superficial, con más del 90% de sus raíces concentradas en los primeros 70 cm de profundidad del suelo. Esto hace que el aguacate dependa en gran medida de los primeros niveles de humedad del suelo, lo que puede generar un mayor consumo de agua en épocas de sequía o cuando el suministro hídrico es limitado. En comparación, el sistema radical de las coníferas es de tipo pivotante, con raíces que pueden llegar hasta 10 metros de profundidad, lo que les permite acceder a fuentes de agua más profundas y consumir menos agua en la superficie, reduciendo su impacto sobre los recursos hídricos (INIFAP, 2009).

Otra diferencia importante es que el metabolismo del aguacate está diseñado para producir frutos con grasas y proteínas, con alta extracción de nutrientes y agua, con valores de 6 kg de potasio y de 750 kg de agua por tonelada de fruto, mientras que los frutos de las coníferas se componen principalmente de proteína con menos de 200 kg de

agua por tonelada de fruto y que impacta en la cantidad de agua que se consume (INIFAP, 2009).



Otro daño importante que se ha generado por el cultivo de aguacate es contaminación del suelo, esto debido a los fertilizantes y plaguicidas que se implementan para obtener una mayor productividad en las cosechas.

Desde una perspectiva económica, el aumento en la producción y productividad agrícola, gracias al uso de fertilizantes, se traduce en mayores ingresos para los productores. No obstante, este beneficio económico viene acompañado de costos ocultos asociados al impacto ambiental y a los riesgos para la salud pública. La acumulación de químicos en el suelo y el agua puede tener efectos a largo plazo en la salud de las comunidades cercanas y en la sostenibilidad de los recursos naturales (González, 2019).

Entre los fertilizantes más comúnmente utilizados se encuentran aquellos que contienen componentes específicos como nitrógeno, fósforo y potasio, cada uno con una función clave para optimizar el rendimiento del cultivo de aguacate. La tabla 11 detalla estos componentes y sus respectivas funciones, subrayando la necesidad de un manejo adecuado para equilibrar el beneficio productivo con la sostenibilidad ambiental.

Tabla 11 Fertilizantes utilizados en el cultivo de aguacate	
Compuesto	Función
Nitrógeno (N)	El Nitrógeno ayuda a dar color verde a las hojas, aumenta el crecimiento y el desarrollo de las plantas.
Fósforo (F)	El fósforo ayuda al crecimiento de las raíces, al crecimiento de la planta, hace parte del sistema de transporte de energía en la planta, influye en la floración, fructificación, desarrollo de semillas y maduración de las cosechas.
Potasio (K)	El potasio ayuda a acelerar los procesos en las plantas y regula la cantidad de agua, favorece la utilización de la luz en el tiempo frío y nublado, aumenta la resistencia a la sequía y a las enfermedades.
Calcio (Ca)	Hace parte de la corteza o la piel de las plantas; además, que es el encargado de conformar el esqueleto de los árboles.

Magnesio (Mg)	Hace parte principal de la clorofila o color verde de la planta es importante en la fotosíntesis (proceso en el cual la planta absorbe los nutrientes del suelo y activa todos los procesos vitales) ayuda a la formación y movimiento de azúcares y energía en la planta.
Fuente: Elaboración propia con base en INIFAP, 2009.	

Además de los fertilizantes, se utilizan grandes cantidades de pesticidas para combatir las plagas que asechan al cultivo de aguacate, y estos representan un riesgo para el medio ambiente y la salud pública, los más utilizados se muestran en la tabla 12. Las fichas técnicas y hojas de seguridad de estos productos especifican el nivel de toxicidad, en la mayoría de los casos se puede presentar intoxicación por diferentes vías, ingestión, inhalación o contacto con la piel.

En caso del medio ambiente son tóxicos principalmente para los organismos acuáticos, por lo cual su uso debe ser controlado, ya que la mayoría de los componentes no se degradan rápidamente, lo cual provoca que se acumulen en el suelo, y por lo tanto en temporada de lluvias y riego estos sean transportados hacia las aguas subterráneas.

El uso indiscriminado de plaguicidas en la zona aguacatera de Michoacán permite que se apliquen 450,000 litros de insecticidas, 900,000 y 30,000 toneladas de fungicidas y de fertilizantes por año, respectivamente, lo que ha ocasionado entre otras cosas, la contaminación del agua (PRIICA, 2017).

Tabla 12 Principales plagas del cultivo de aguacate, plaguicidas y su impacto en el ambiente		
Plaga	Plaguicida	Impacto en el ambiente
Trips	Abamectina Cipermetrina	Tóxico para los organismos acuáticos
Araña roja	Azufre	No contaminante marino

Barrenador pequeño del hueso y de ramas	Malatión Permetrina	Tóxico para los organismos acuáticos
Agallador del Aguacatero	Malatión Tiametoxam	Tóxico para los organismos acuáticos
Escama	Clorpirifós Dimetoato Malatión	Tóxico para los organismos acuáticos
Fuente: Elaboración propia con base en APEAM, 2024.		

2.5. Uruapan, Michoacán, sus generalidades y macrolocalización

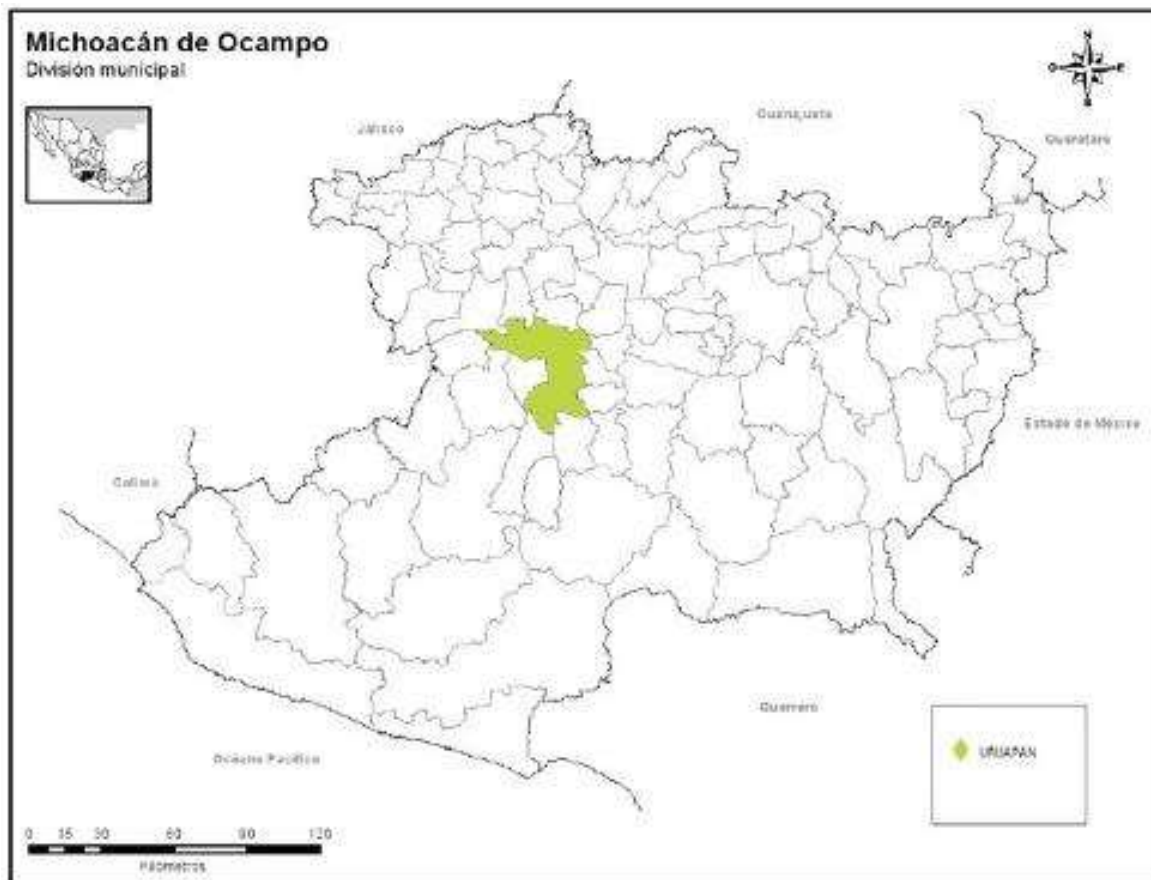
La etimología del nombre de Uruapan proviene de la palabra Purépecha “*Uruapani*”, que significa “el acto en que brotan los cogollos de las plantas y gozan de perene primavera”, actualmente es conocido como el lugar de la eterna primavera (Bonales, 2003).

El municipio de Uruapan se encuentra en una región privilegiada por su geografía, situada en la Cordillera de la Sierra Tarasca, una formación montañosa que caracteriza el paisaje del occidente de México. Esta cordillera, junto con los valles y mesetas que la rodean, configura un entorno natural adecuado para el desarrollo agrícola y la ganadería, con suelos fértiles y clima favorable para una amplia variedad de cultivos. Geográficamente, Uruapan está localizado a una latitud de 19° 38’ al norte y una longitud de 102° 22’ al oeste del meridiano de Greenwich, lo que lo posiciona en una zona estratégica dentro del estado de Michoacán, con fácil acceso a otras regiones productivas del país.

Su altitud promedio es de 1,612 metros sobre el nivel del mar, lo que le otorga un clima templado subhúmedo, ideal para la producción agrícola. Este clima, junto con la calidad de sus suelos, es especialmente favorable para el cultivo de aguacate, que ha encontrado en Uruapan un entorno perfecto para su crecimiento. Además, la topografía

montañosa de la región contribuye a la formación de microclimas que benefician diferentes variedades de aguacate, consolidando a Uruapan como uno de los principales productores a nivel nacional e internacional (Bonales, 2003).

Figura 4
Macrolocalización de Uruapan, Michoacán



Fuente: Miranda, 2008.

En el 2020 la población de este municipio fue de 356,786 habitantes, de los cuales el 48.3% son hombres y 51.7% mujeres. La población económicamente activa asciende al 60.9% en el estado, percibiendo un salario promedio de \$6,820 pesos mensuales (SE, 2023).

Las principales actividades en el estado de Michoacán, según la Secretaría de Economía (2023), son las relacionadas con apoyo en actividades agrícolas con un 9.38% del total de la población, seguida por los trabajadores en cultivos frutales con un 6.76% y en tercer lugar se encuentran los empleados de ventas, despachadores y dependientes en comercio, abarcando un 6.69%.

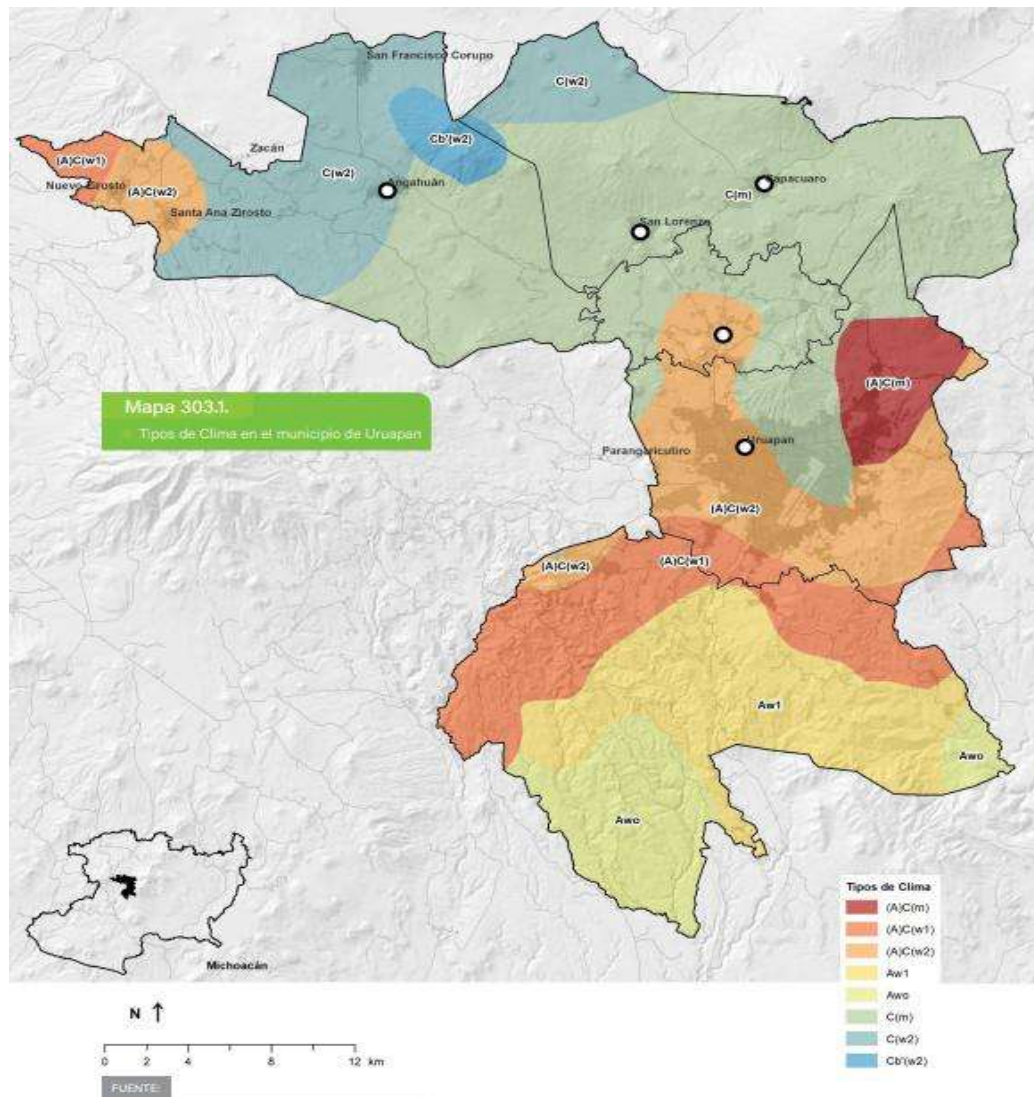
El clima del municipio es principalmente templado húmedo y subhúmedo, caracterizado por la presencia de lluvias durante el verano. La mayor cantidad de precipitación en el Estado se registra en Uruapan y sus alrededores, alcanzando hasta 1,600 milímetros anuales. Sin embargo, debido al aumento de las actividades agrícolas centradas en monocultivos, se han producido graves alteraciones en gran parte de los ecosistemas terrestres, lo que representa una amenaza significativa para las condiciones climáticas y la diversidad biológica de la zona (CONABIO, 2005).

Las condiciones geográficas del municipio contribuyen en la variación en algunas zonas, donde se presentan distintos climas como son: cálido subhúmedo, templado-húmedo, templado subhúmedo, semicálido húmedo, semicálido subhúmedo y semifrío subhúmedo. En la figura 5 observamos como están distribuidos los distintos climas a lo largo del territorio del municipio de Uruapan, donde se observa que el clima templado-húmedo (color verde) es predominante.

De acuerdo con los registros de la estación meteorológica de Uruapan para el período de 1970 a 1999, las lluvias ocurren principalmente de mayo a octubre. La precipitación anual promedio es de 1,508 mm por año. El máximo promedio mensual se observó en enero, alcanzando los 585 mm por mes, mientras que la máxima lluvia diaria se registró en enero con 146 mm en un solo día.

La temperatura media oscila entre los 16.8 y 21.7°C. La temperatura máxima promedio anual es de 29.7°C, la media de 19.6°C y la mínima de 9.6°C. La máxima mensual se registró en marzo con 39.0°C y la mínima en enero con 4.3°C.

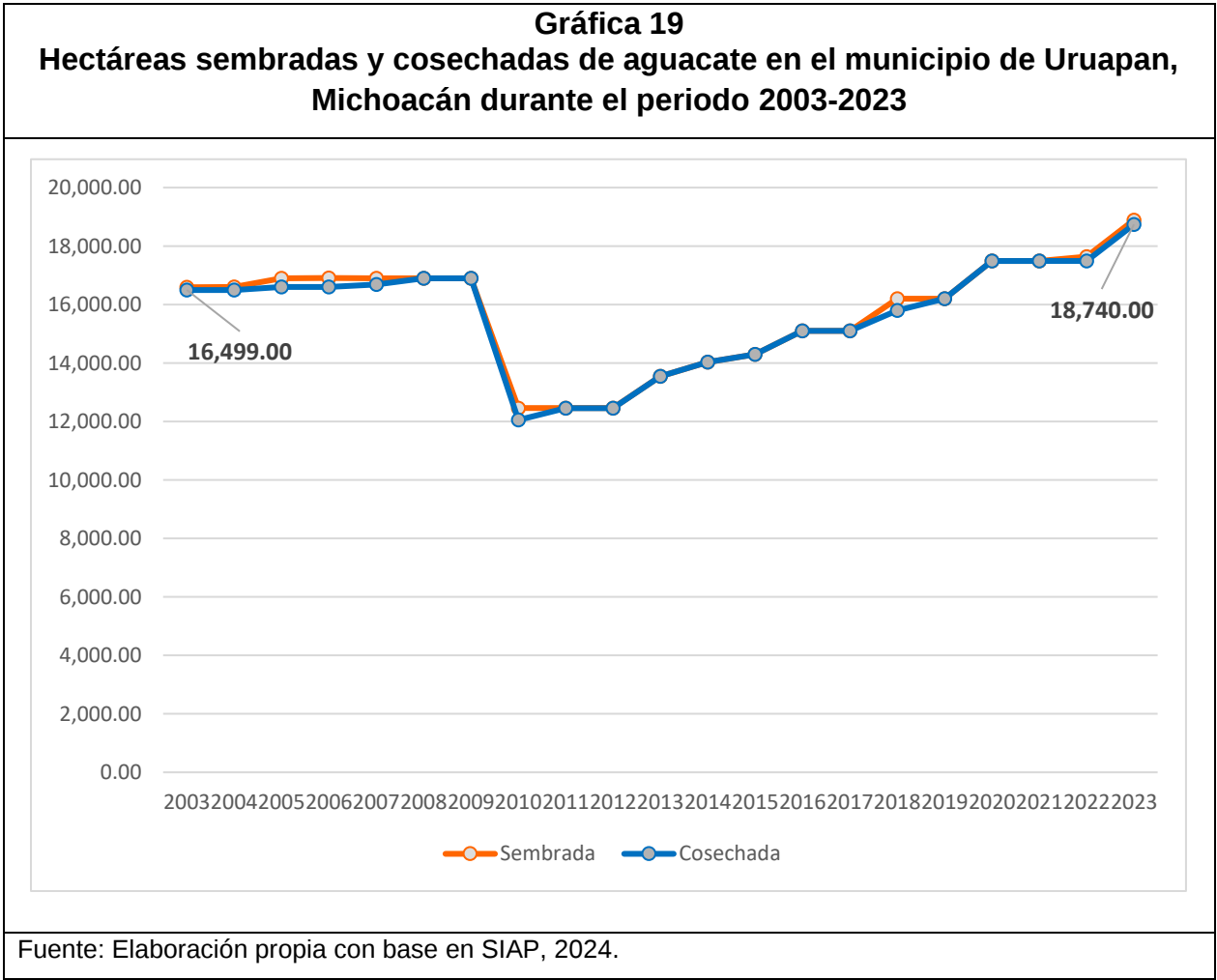
Figura 5
Distribución del clima en el municipio de Uruapan, Michoacán



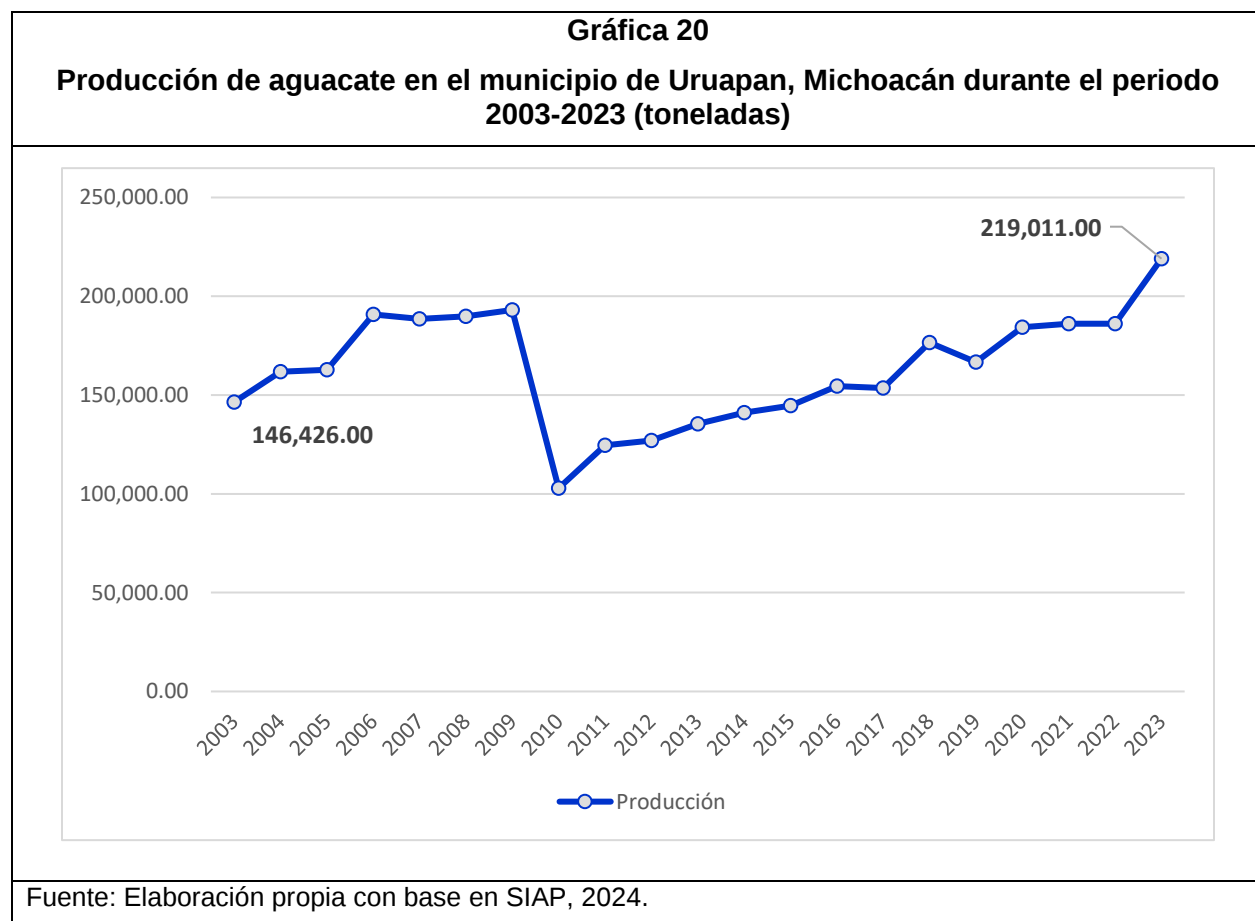
Fuente: Implan, 2021.

2.5.1 Comportamiento de la producción en Uruapan, Michoacán

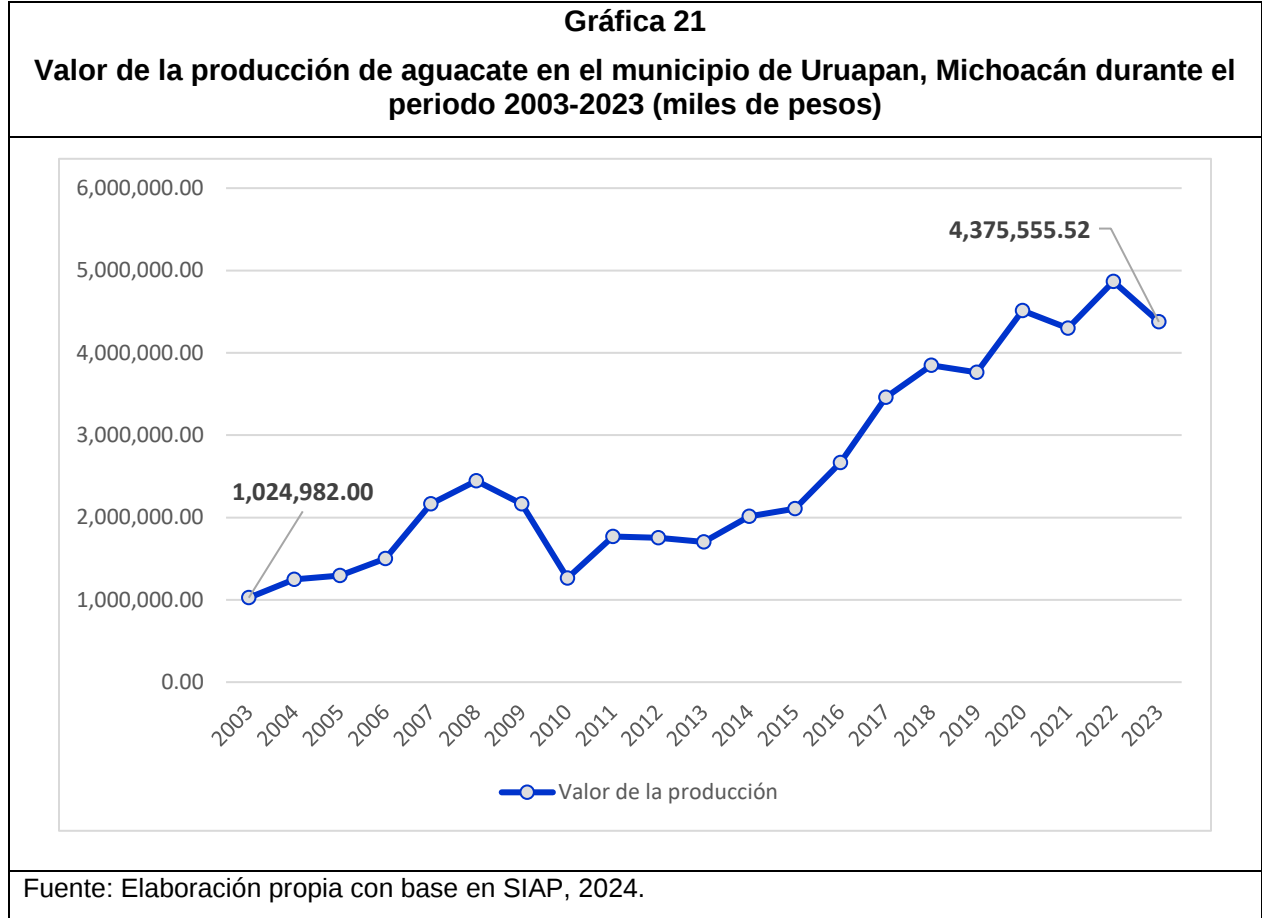
Ahora bien, dentro del estado de Michoacán, uno de los principales productores de aguacate es el municipio de Uruapan, por lo cual es importante ver el comportamiento de su producción. En la gráfica 19 observamos que la relación entre las hectáreas sembradas y cosechadas es uniforme, en la mayoría de los años las cosechas han sido del 100%, lo cual nos da pauta a concluir que el mercado del aguacate se mantiene estable, así también que los procesos de producción han sido eficientes.



La gráfica 20 de la producción de Uruapan presenta una tendencia similar a la del estado, dado que este municipio es el mayor productor, donde se ve una fuerte caída igualmente en el 2010 y recuperándose en los años siguientes de manera moderada. En 2003 la producción se posicionaba en las 146,426 toneladas y para 2023 llegó a las 219,011 toneladas, lo cual representa un aumento del 49% en los últimos veinte años.



En cuanto al valor de la producción (véase gráfica 21) en 2023 alcanzó los \$4'375,555.52 (miles de pesos), igualmente vemos como en 2023 el valor de la producción es menor al 2022, a pesar de que la producción en ese año no disminuyó, atribuyéndosele la caída a una baja en el precio.



2.5.2. Impacto ambiental de la agricultura en Uruapan, Michoacán

Uruapan, Michoacán como ya se menciona es uno de los mayores exportadores de aguacate a nivel mundial, lo cual significa para el país uno de los ingresos más fuertes, sin embargo, existe el otro lado de la moneda y esto es la gran cantidad de recursos naturales que se requieren para abastecer la demanda mundial.

De acuerdo con información de la Red Nacional de Sistemas Estatales de Áreas Naturales Protegidas (2020), existen siete áreas protegidas, las cuales abarcan parte del

territorio del municipio de Uruapan Michoacán, como se puede observar en la tabla 13, las cuales se ven comprometidas por el cambio de uso de suelo.

Tabla 13		
Áreas Naturales Protegidas dentro del municipio de Uruapan, Michoacán (hectáreas)A		
Nombre	Superficie total	Superficie dentro del municipio de Uruapan
Cañones de los Ríos Marques-Cajones y Serranías Aledañas	26,193.56	6,491.22
Parque Urbano Ecológico de Capacuaro	7.59	7.59
El Zapién	240.70	240.79
Parque Urbano Ecológico de Uruapan	52.11	49.81
Parque Urbano Ecológico Salvador Bernal Munguía	17.00	17.10
Barranca del Cupatitzio	458.21	356.06
Pico de Tancítaro	23,405.92	204.71
Fuente: Red Nacional de Sistemas Estatales Áreas Naturales Protegidas, 2020.		

Según datos del INEGI, entre 2002 y 2007, la tasa de cambio anual registró una pérdida del 1.5% de la cobertura natural. Posteriormente, de 2007 a 2011, esta pérdida se redujo significativamente al 0.3%. De 2011 a 2015, se observó un incremento del 0.5% en la cobertura natural del municipio. Sin embargo, durante el período completo de 2002 a 2015, se registró una pérdida acumulada del 1.3% de la cobertura natural, principalmente debido a la conversión de suelo forestal en tierras agrícolas y urbanas.

La pérdida de los boques también es debido a incendios forestales, los cuales son de varios tipos, naturales, prescritos o intencionados siendo una amenaza para los

ecosistemas forestales; en Uruapan han sido un problema ya que la mayoría de los incendios son intencionados para hacer cambio de uso del suelo, varios incendios han consumido zonas boscosas de ANP como es el caso en el 2009 y 2010 donde se quemaron aproximadamente 70 hectáreas del Parque Nacional Barranca del Cupatitzio (Gómez, et. al., 2014).

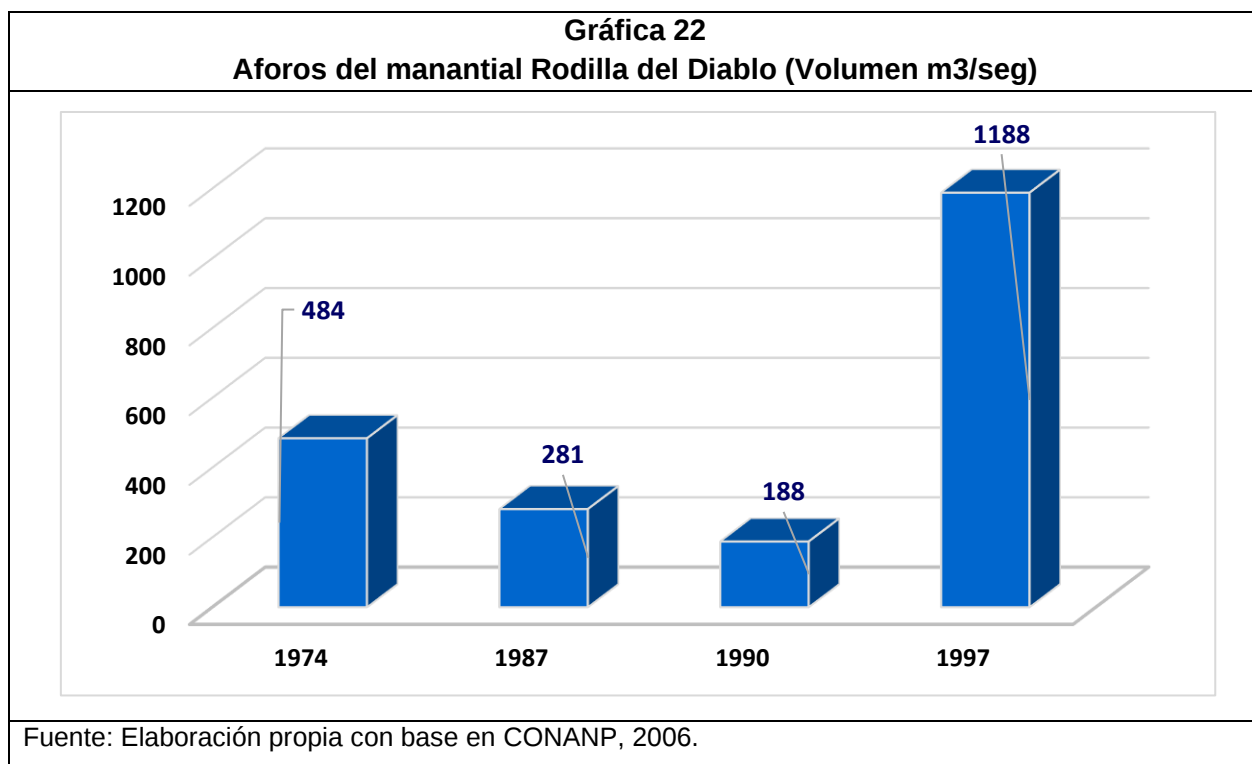
Este tipo de desastre natural provoca la debilitación de los árboles forestales, favoreciendo la presencia de plagas conocidas como descortezadores, y de acuerdo con la legislación mexicana esta madera puede ser comercializada pasando por un proceso de fumigación; la situación propicia las “tierras libres” y los recursos económicos para que el sitio sea ahora un cultivo de aguacate, conforme a diversos estudios es la primera vez que se identifica la presencia de huertos de aguacate como un factor constante de incendios forestales (Olivares, et. al., 2023).

Además de la pérdida de la cobertura natural de la zona existe otra problemática en el municipio de Uruapan, Michoacán, y es respecto a la captación de agua de lluvia, que podría ayudar a restablecer los caudales, dado que la plantación de aguacate atrae menos lluvia.

La comisión Nacional de Áreas Protegidas en su reporte acerca del parque nacional barranca del Cupatitzio, menciona como antecedente una notoria disminución en el gasto del río en el manantial Rodilla del Diablo, donde nace el río. Esto sucedió entre los años 1974-1997, atribuyendo dicho problema a la extracción de agua mediante pozos profundos en la cuenca alta del río, 43 pozos registrados para el año 2001, y muchos otros pozos no registrados; todos para riego agrícola (CONANP, 2006).

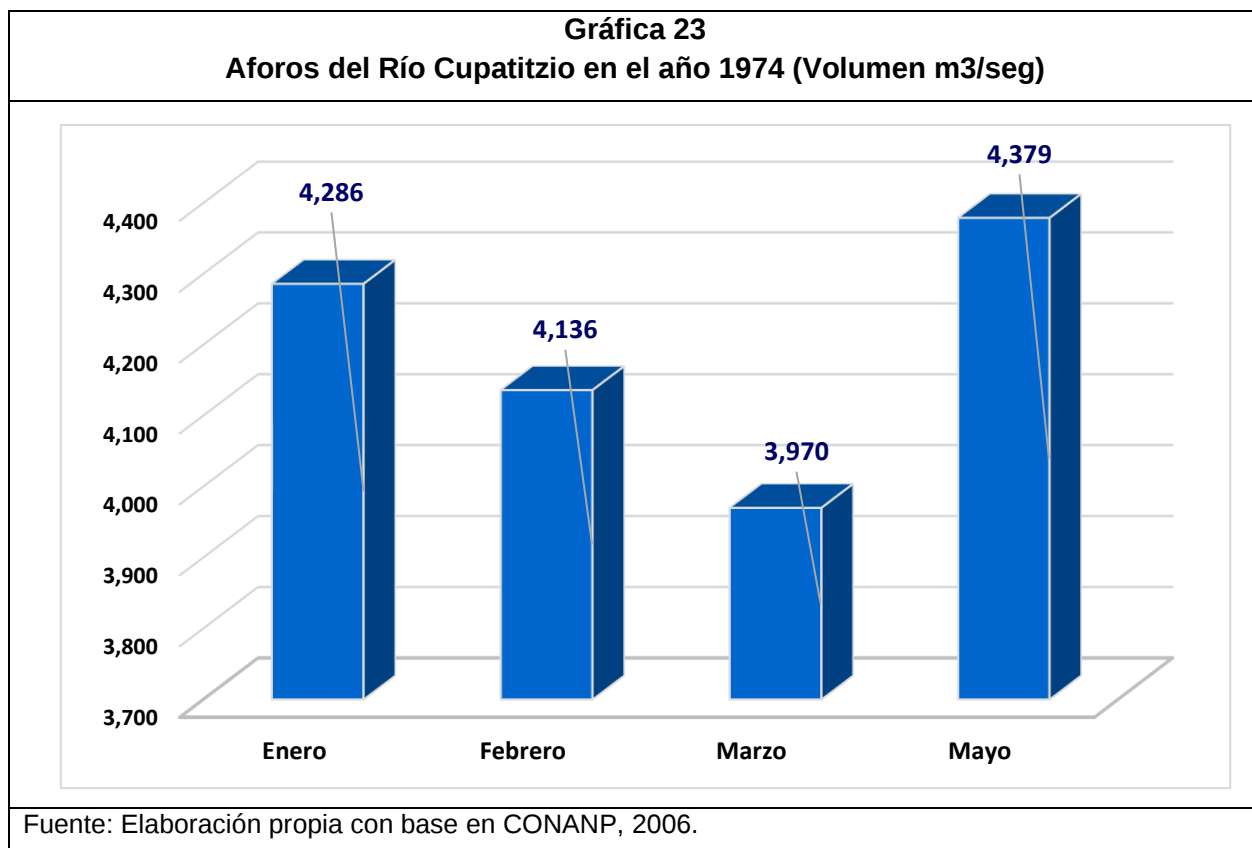
En la gráfica 22 se observa dicha disminución, y podemos además apreciar que el aforo ha disminuido en más de un 60% en los últimos dieciséis años, cabe mencionar todos los datos se tomaron en el mismo sitio con la variante de que 1997 se encausó el

total del gasto que produce el manantial, mientras que en los anteriores se consideraba únicamente el agua que escurría por la margen derecha del río (Oeste), la cual servía para regar huertas de aguacate en el vecino barrio de San Pedro (CONANP, 2006).



En lo que respecta al aforo del Río Cupatitzio no existe una estación hidrométrica que proporcione información continua de las fluctuaciones de gasto, tanto del río como de los manantiales que le dan origen y que permitan establecer comparaciones cuantitativas a fin de proponer estrategias de conservación y protección. Sin embargo, se cuenta con información de aforos realizados por personal de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la Comisión Federal de Electricidad (CONANP, 2006).

En este caso se observa en la gráfica 23, la variación en los niveles de aforo de agua en el Río Cupatitzio en el año de 1974, donde hay una disminución por la temporalidad del cultivo de aguacate.



El cultivo de aguacate ha traído consigo escasez y contaminación del agua. Manantiales que en otro momento dotaban de este líquido vital a las familias campesinas ahora surten preferentemente la demanda de las huertas. Investigadores de la UNAM detectaron que los ríos Cupatitzio y Tepalcatepec presentan fosfatos en cantidades muy superiores (0.2 a 5 mg /litro) a lo que las normas nacionales e internacionales establecen como límite recomendado para corrientes superficiales (0.1 mg / litro). Además, la construcción de ollas de agua en toda la zona aguacatera de Michoacán está teniendo

un impacto hídrico que recién empieza a ser dimensionado gracias a las investigaciones realizadas en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (Alarcón, 2020).

Además, pese a la existencia de normatividad encaminada a controlar el tipo, forma y cantidad de agroquímicos en la producción de aguacate en Michoacán, prevalece el uso indiscriminado de plaguicidas. Por año, se estima el uso de 450 mil litros de insecticidas, 900 mil y 30 mil toneladas de fungicidas y de fertilizantes. No es raro entonces que enfermedades en la piel, el hígado, el sistema nervioso y cáncer en testículos se presenten en la región aguacatera. Es una práctica común quemar los envases de los plaguicidas para evitar sanciones sanitarias en producciones canalizadas a mercados exigentes (Alarcón, 2020).

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO DE LA COMPETITIVIDAD Y LA SOSTENIBILIDAD

En las últimas décadas el mundo ha prestado mayor atención al impacto que el crecimiento económico está teniendo en el medio ambiente, como estos se relacionan y de qué manera se puede frenar el acelerado cambio climático, sin perder la competitividad de cada uno de los sectores.

Existen argumentos en los cuales se dice que la apertura a nuevos mercados genera un aumento en el desarrollo económico de los países, y esto a su vez propicia que las empresas busquen ser más eficientes, por lo tanto, generen tecnologías más amigables con el medio ambiente.

La relación que existe entre generar procesos que impacten en menor medida al medio ambiente y ser más competitivo está muy ligado, ya que al efficientar el consumo de energía, disminuir el consumo de combustibles fósiles, y la dependencia de productos agroquímicos, se logra reducir costos significativos en los procesos y de esta manera las organizaciones se vuelven más competitivas a la vez que ayudan a disminuir las emisiones de GEI.

En este capítulo se exploran los conceptos y las escuelas principales que han contribuido a la evolución del comercio internacional, así como las teorías desarrolladas por estas corrientes de pensamiento. Además, se analiza cómo el avance del comercio ha permitido a las empresas exportar sus productos de manera competitiva y sostenible.

3.1. Competitividad

La competitividad es un factor clave en el éxito de las organizaciones, ya que determina su capacidad para destacar en un mercado cada vez más globalizado, implica la habilidad de ofrecer productos y servicios de calidad, innovadores y a precios competitivos, adaptándose constantemente a los cambios del entorno.

3.1.1. Definición de competitividad

La competitividad se ha vuelto un tema central en los debates económicos de cualquier nivel o contexto, principalmente por el dinamismo que caracteriza a la economía actual. Esto hace imprescindible reconocer los factores clave que la afectan, ya que su influencia no solo determina los resultados económicos, sino también el bienestar general de la sociedad, para poder determinar cuáles son esos factores es necesario primeramente tener claro el concepto de competitividad.

Porter (1990) define la competitividad como la capacidad de una empresa, industria o país para ofrecer productos y servicios de manera más eficiente que sus competidores, sustentada en ventajas competitivas derivadas de la innovación, calidad, y productividad. En su obra *La ventaja competitiva de las naciones*, Porter enfatiza que la competitividad nacional depende de la capacidad de las industrias para innovar y mejorar constantemente.

Aunque Smith (1776) no utilizó el término "competitividad" de forma directa, en su obra *La riqueza de las naciones*, se puede interpretar la competitividad como la capacidad de un país para incrementar su bienestar económico mediante la eficiencia productiva, sustentada en la división del trabajo y el libre mercado.

En su teoría de la ventaja comparativa, David Ricardo (1817) plantea que la competitividad radica en la capacidad de un país para especializarse en la producción de bienes en los que tenga ventajas relativas, lo que le permite comerciar de manera beneficiosa con otras naciones.

Para Schumpeter (1942), la competitividad está profundamente relacionada con la innovación. La define implícitamente como la capacidad de las empresas y economías para sobrevivir y prosperar mediante la "destrucción creativa", es decir, la constante renovación y mejora de productos, procesos y mercados.

Krugman (1994) critica la idea de competitividad entre naciones como una metáfora engañosa, pero señala que, en términos empresariales, esta puede entenderse como la habilidad de las empresas para mantener y mejorar su posición en los mercados internacionales mientras generan beneficios y empleo sostenible.

Enright (1994) señala que la competitividad se define como la capacidad de una empresa para suministrar bienes y servicios igual o más eficaz y eficientemente que sus competidores (citado por Labarca, 2007).

Uno de los enfoques más recientes sobre la competitividad es el planteado por Esser, Klaus, Wolfgang Hillebrand, Dirk Messner y Jörg Meyer-Stamer en 1994. Este enfoque introduce el concepto de *competitividad sistémica*, el cual destaca que la competitividad de una economía se sustenta en acciones orientadas hacia un objetivo claro, organizadas en cuatro niveles interconectados: meta, macro, meso y micro. Además, se basa en una perspectiva multidimensional de gestión que integra la competencia, el diálogo y la toma conjunta de decisiones, involucrando a los actores clave en el proceso.

3.1.2. Teorías de la competitividad

Las teorías de la competitividad han evolucionado para explicar cómo los países, empresas y regiones pueden destacar en un entorno global dinámico y altamente interconectado. Desde enfoques clásicos centrados en las ventajas comparativas hasta modelos contemporáneos que integran factores como la innovación, la sostenibilidad y las cadenas de valor, estas teorías ofrecen un marco para entender las dinámicas del crecimiento económico y el desarrollo sostenible. Su análisis permite diseñar estrategias efectivas para enfrentar desafíos globales y fomentar el bienestar económico y social.

- **Teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith**

Cada país cuenta con distintos recursos, ya sean económicos o naturales, Adam Smith (1776), propone la teoría de la ventaja absoluta. La cual dentro del comercio internacional nos dice que los países deben especializarse en la producción de bienes que puedan producir más eficientemente, es decir que el costo sea menor, obteniendo frente a la competencia una ventaja absoluta.

Según Smith, esta especialización permite un uso más eficiente de los recursos globales y fomenta el comercio internacional al beneficiar a todas las partes involucradas. Por ejemplo, si un país tiene tierras fértiles para producir trigo y otro posee grandes reservas de carbón, ambos se beneficiarían comerciando estos bienes entre sí en lugar de intentar producir ambos productos de manera ineficiente. De esta manera propone que se deben exportar los bienes en los cuales se tiene una ventaja absoluta e importar aquellos bienes en los cuales tiene desventaja.

Al especializarse en ciertos bienes, puede un país buscar mejorar sus procesos o disminuir sus costos, y bien es cierto que ningún país puede tener ventaja absoluta en todos los bienes, ya que esto generaría que no existiera intercambio entre ellos y por lo tanto no existiría el comercio internacional.

- **Teoría de la ventaja comparativa de David Ricardo**

En respuesta a la teoría de la ventaja absoluta, David Ricardo propone que, aunque un país tenga desventajas en cuanto a la producción de ciertos bienes, estas desventajas pueden ser menores, y podemos tener una ventaja comparativa, es decir un país tiene ventaja comparativa en la producción de un bien si el coste de oportunidad en la producción de este bien en términos de otros bienes es inferior en este país de lo que lo es en otros países (David Ricardo, 1817).

Sin embargo, para que se pueda analizar esta teoría se tienen que considerar varios supuestos:

1. Cada país tiene una dotación fija de recursos, y todas las unidades de cada recurso particular son idénticas.

2. Los factores de producción son completamente móviles entre usos alternativos dentro de un país. Este supuesto implica que los precios de factores de producción también son iguales entre estos usos alternativos.

3. Los factores de producción son completamente inmóviles externamente: es decir no se mueven entre países. Por consiguiente, los precios de los factores pueden ser diferentes entre países antes del comercio.

4. En el modelo se emplea una teoría del valor trabajo. Por tanto, el valor relativo de un bien está basado únicamente en su contenido de trabajo relativo. Desde el punto de vista de la producción, esto implica que a) no se utilizan otros insumos en el proceso de producción o b) otros insumos que puedan existir están medidos en relación con el trabajo incorporado en su producción o e) la relación otros insumos/trabajo es igual en todas las industrias. En términos sencillos, este supuesto significa que un bien que requiere dos horas de trabajo cuesta el doble de un bien que requiere solamente una hora.

5. El nivel de tecnología es fijo en ambos países, aunque la tecnología puede diferir entre ellos.

6. Los costos unitarios de producción son constantes. Por tanto, las horas de trabajo por unidad de producción de un bien no cambian, independientemente de la cantidad producida. Esto significa que la curva de oferta de cualquier bien es horizontal.

7. Hay pleno empleo.

8. La economía está caracterizada por la competencia perfecta. Ningún consumidor o productor aislado es suficientemente grande para influir en el mercado; por consiguiente, todos aceptan los precios. Todos los participantes tienen acceso completo a la información del mercado, hay entrada libre de los sectores, así como salida, y todos los precios son iguales al costo marginal de producción.

9. No hay obstáculos impuestos por el gobierno a la actividad económica,

10. Los costos de transporte internos y externos son cero.

11. Inicialmente se limita el análisis a un "mundo" de dos países y dos bienes primarios para simplificar la presentación del modelo Ricardiano básico. Este supuesto se abandonará más tarde para que el modelo sea más realista.

La teoría se basa en el valor trabajo, donde la ventaja comparativa existe siempre que difieran los requerimientos relativos de trabajo entre los dos bienes.

Cuando los países identifican esta oportunidad, buscarán especializarse en los bienes con ventaja comparativa, logrando con esto obtener mayores ganancias al exportarlos y fortaleciendo su posición en el comercio internacional. Esta especialización no solo mejora la eficiencia productiva, sino que también fomenta el intercambio de bienes y servicios a menor costo, impulsando el crecimiento económico y promoviendo la interdependencia entre naciones.

- **Nueva teoría del comercio de Paul Krugman**

Krugman (1979) desarrolla un modelo de comercio bajo una estructura de mercado de competencia monopolística (competencia imperfecta), en el cual demuestra que el comercio entre dos países puede generarse sólo por la presencia de economías de escala y en ausencia de cualquier tipo de ventaja comparativa.

En su influyente artículo *Competitiveness: A Dangerous Obsession* (1994), Krugman plantea que comparar la competitividad de un país con la de una empresa es inapropiado. A diferencia de las empresas, los países no quiebran ni desaparecen si "pierden" competitividad. Según Krugman:

"La obsesión por la competitividad está basada en una visión errónea de cómo funciona la economía mundial, y puede llevar a políticas dañinas."

En su visión, el desempeño económico de un país está determinado más por su productividad interna que por su posición relativa frente a otros países en términos de exportaciones e importaciones.

Krugman define la competitividad como la capacidad de una economía para mejorar su nivel de vida a través del crecimiento de la productividad. En este contexto, los factores clave son:

- Innovación tecnológica.
- Mejora en el capital humano.
- Inversión en infraestructura y educación.

"La competitividad de una nación no es más que la capacidad de sus empresas e individuos para producir bienes y servicios que cumplan con las demandas del mercado internacional, manteniendo o mejorando el nivel de vida de sus ciudadanos."

Krugman es uno de los pioneros en la incorporación de las economías de escala y la diferenciación de productos en la teoría del comercio internacional. En su modelo de comercio intraindustrial, enfatiza que:

- Las ventajas competitivas no dependen exclusivamente de los recursos naturales o de los costos laborales bajos.
- La localización geográfica, las políticas de comercio y las inversiones en innovación desempeñan un papel crucial en el comercio global.

Este enfoque ayuda a entender por qué países similares comercian intensamente entre sí y cómo se crean clústeres industriales que mejoran la competitividad local.

Aunque Krugman no utiliza explícitamente el término “competitividad sostenible,” sus ideas se alinean con la necesidad de priorizar el desarrollo interno, la sostenibilidad ambiental y la equidad social para garantizar un crecimiento económico a largo plazo. La mejora de la productividad debe equilibrarse con la gestión responsable de los recursos naturales y el bienestar social.

- **Ventaja Competitiva de Michael Porter**

La ventaja competitiva, según Michael Porter (1985), es el atributo que permite a una empresa o región superar a sus competidores al generar valor para los clientes de una manera que sea sostenible en el tiempo. Este concepto se centra en dos estrategias fundamentales: liderazgo en costos y diferenciación, las cuales pueden aplicarse a un mercado amplio o a un segmento específico, configurando así tres estrategias genéricas: liderazgo en costos, diferenciación y enfoque.

1. **Liderazgo en costos:** Esta estrategia busca lograr la posición de productor de menor costo en el mercado. Para ello, las empresas deben optimizar sus procesos de producción, reducir costos indirectos y aprovechar economías de escala. Este

enfoque permite ofrecer precios competitivos, atrayendo a clientes sensibles al precio. No obstante, requiere una gestión rigurosa para evitar comprometer la calidad del producto o servicio.

2. **Diferenciación:** Consiste en ofrecer un producto o servicio único que los consumidores perciban como valioso y distinto de los competidores. La diferenciación puede basarse en aspectos como calidad superior, diseño innovador, tecnología avanzada o un servicio al cliente excepcional. Aunque esta estrategia permite establecer precios más altos debido al valor percibido, también demanda inversiones constantes en innovación y marketing.
3. **Enfoque:** Esta estrategia se basa en atender las necesidades específicas de un segmento particular del mercado, ya sea geográfico, demográfico o basado en preferencias. A través de un conocimiento profundo del nicho, las empresas pueden ofrecer soluciones altamente personalizadas, logrando fidelidad y evitando competir directamente con actores más grandes en mercados generales.

Porter enfatiza que el éxito de estas estrategias depende de la capacidad de una empresa para mantener una ventaja competitiva sostenible, lo que implica proteger su posición frente a imitaciones, cambios en las preferencias de los consumidores y movimientos de los competidores. Según él, "la ventaja competitiva es el corazón del desempeño superior en un mercado competitivo" (Porter, 1985, p. 3).

3.1.3. Modelos de competitividad

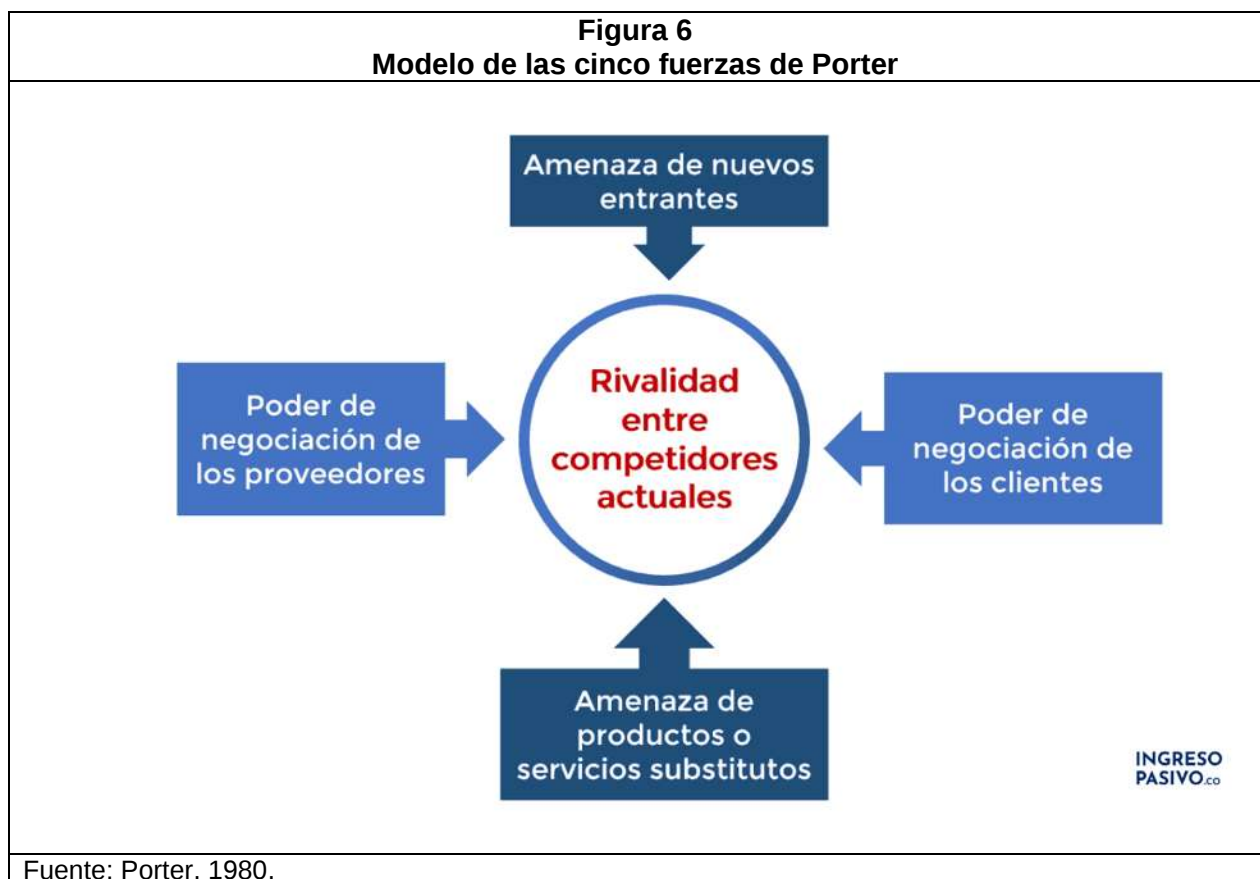
Los modelos de competitividad son marcos conceptuales diseñados para entender, evaluar y mejorar el desempeño competitivo de empresas, sectores o países en un entorno global. Estos modelos integran diversos factores económicos, sociales y estructurales que influyen en la capacidad de una entidad para generar valor sostenible.

A continuación, se presentan los principales modelos de competitividad, sus enfoques y contribuciones:

- **Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter**

Este modelo, desarrollado por Michael Porter, es uno de los más influyentes en la estrategia empresarial. Analiza cinco fuerzas que determinan la intensidad de la competencia en un mercado.

Porter (1990) argumenta que estas fuerzas afectan la rentabilidad y la capacidad de una empresa para mantenerse competitiva, proporcionando un marco para la formulación de estrategias como se muestra en la figura 6.

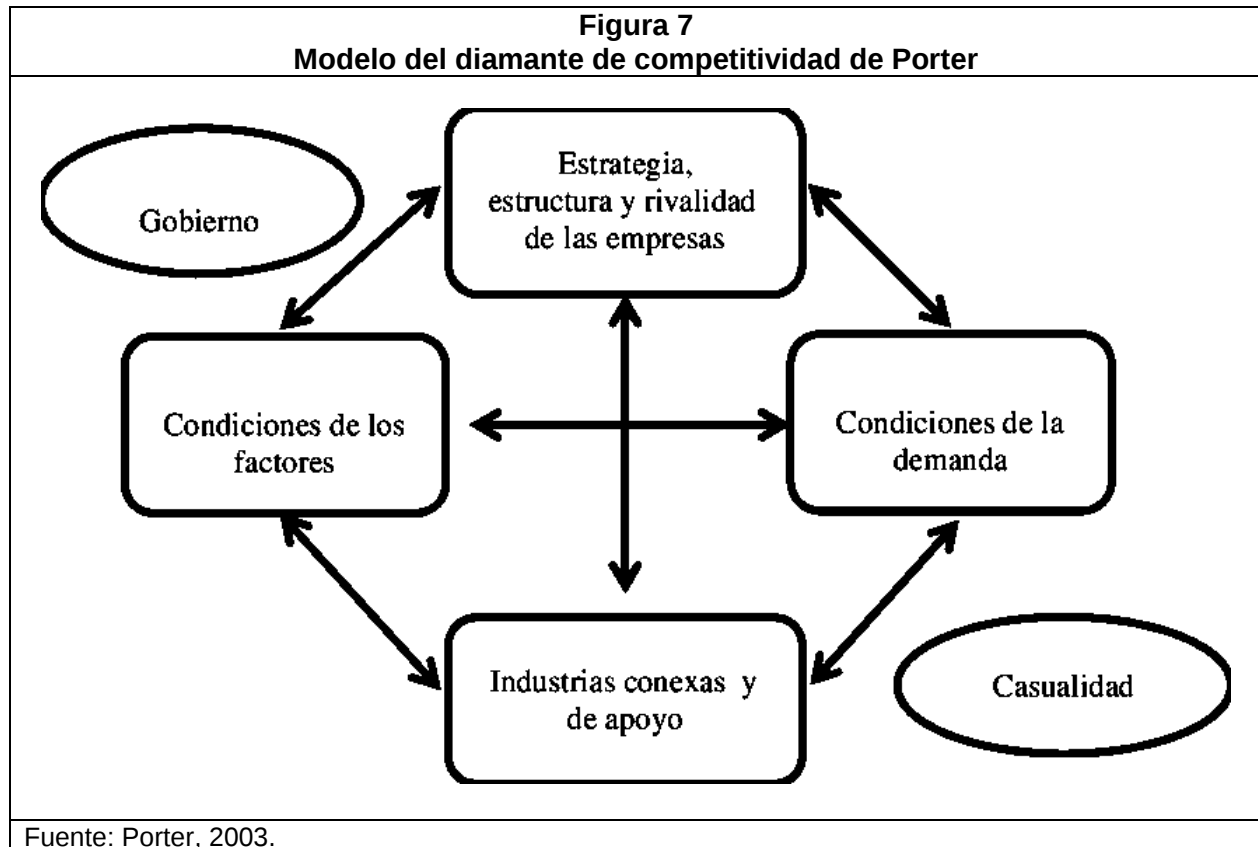


1. **Amenaza de nuevos entrantes:** La entrada de nuevos competidores puede reducir la rentabilidad de la industria al incrementar la oferta o presionar precios. Sin embargo, la facilidad con la que nuevos actores pueden ingresar al mercado depende de las barreras de entrada.
2. **Poder de negociación de los proveedores:** Los proveedores tienen poder si pueden influir en los precios o la calidad de los insumos. Esto ocurre cuando hay pocos proveedores, los insumos son únicos o costosos de cambiar, o cuando el proveedor puede integrar sus operaciones hacia adelante.
3. **Poder de negociación de los clientes:** Los compradores pueden ejercer presión al exigir precios más bajos, mejor calidad o servicios adicionales. Esto es más relevante cuando los clientes están concentrados, los productos no están diferenciados o existen alternativas fácilmente accesibles.
4. **Amenaza de productos sustitutos:** Los productos sustitutos son aquellos que satisfacen la misma necesidad del consumidor. Si la amenaza de sustitutos es alta, los precios y márgenes de la industria pueden estar bajo presión.
5. **Rivalidad entre competidores existentes:** Esta fuerza se refiere al nivel de competencia dentro de una industria. Una alta rivalidad puede reducir la rentabilidad, ya que las empresas deben competir agresivamente en precio, calidad o innovación.

- **Modelo del Diamante de Competitividad**

Según Porter (1990), la competitividad de una empresa está determinada por cuatro dimensiones fundamentales, a lo cual se le conoce como “el diamante de Porter” (véase figura 7). Además de los cuatro determinantes de la ventaja competitiva, se pueden considerar las variables causalidad y gobierno integradas en el Diamante de Porter,

cuando éstas contribuyan significativamente en el desarrollo de la ventaja competitiva. La interacción entre las dimensiones generan innovación y mantienen altos niveles de competitividad en las industrias.



Condiciones de los factores

Estos son los recursos y capacidades disponibles en un país que las empresas pueden aprovechar. Se dividen en factores básicos (naturales, clima, ubicación geográfica) y avanzados (infraestructura, tecnología, capital humano especializado). La calidad, disponibilidad y desarrollo de estos factores son esenciales para la ventaja competitiva.

Condiciones de la demanda

La naturaleza y sofisticación de la demanda local impulsan la innovación y la mejora continua de las empresas. Una demanda exigente en el mercado interno obliga a las empresas a desarrollar productos de alta calidad, los cuales pueden competir en mercados internacionales.

Industrias conexas y de apoyo

La existencia de sectores complementarios y proveedores competitivos favorece el desarrollo de la industria principal. Estas industrias proporcionan insumos, servicios o tecnología que fortalecen la capacidad de innovación y producción.

Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas

Este componente evalúa cómo se organizan y compiten las empresas dentro de un país. Una competencia intensa a nivel nacional puede fomentar la innovación, la eficiencia y la mejora continua, factores clave para destacar en mercados globales.

Papel del gobierno

El auténtico papel del gobierno en la ventaja competitiva nacional es influir en los cuatro determinantes del diamante, el cual puede influir positivamente o negativamente. La política gubernamental influye también en la estrategia, estructura y rivalidad de la empresa, por medio de mecanismos tales como la regulación de los mercados de capitales y la política fiscal (León, 2004).

El gobierno puede ejercer influencia sobre cualquiera de los elementos del diamante, tanto positiva como negativamente. De la misma manera, el gobierno también puede ser influenciado o afectado por los elementos del diamante (Segura, 1998).

Causalidad

Los acontecimientos causales son incidentes que tienen poco que ver con las circunstancias de una nación y que frecuentemente están, en gran parte, fuera del control y de la capacidad de influir tanto de las empresas como frecuentemente del gobierno nacional. Algunos ejemplos que son de particular importancia por su influencia en la ventaja competitiva son (León, 2004):

- Actos de pura invención.
- Importantes discontinuidades tecnológicas (por ejemplo, la biotecnología, la microelectrónica).
- Discontinuidades en los costos de los insumos, como las producidas por las crisis del petróleo.
- Cambios significativos en los mercados financieros mundiales o en los tipos de cambio.
- Alzas insospechadas de la demanda mundial o regional.
- Decisiones de políticas de gobiernos extranjeros.
- Guerras.

Factores inesperados, como cambios en el clima, fluctuaciones en los precios internacionales o pandemias, pueden alterar drásticamente las condiciones del modelo.

- **Modelo de Competitividad Sistémica**

Propuesto por Esser et al., (1994) este modelo considera que la competitividad no solo depende de las empresas, sino también de las interacciones entre los niveles: meta, macro, meso y micro.

El nivel meta se inserta de forma complementaria en cada uno de los otros niveles, y se refiere a aspectos del recurso humano, como desarrollo de habilidades y conocimientos y, por ende, comprende los temas de educación y capacitación.

El nivel macro aparecen elementos de carácter social (como la inseguridad ciudadana), y las variables macroeconómicas manejadas por el Estado, como el déficit fiscal, la inflación, y con ella el tipo de cambio y la tasa de interés, las cuales afectan sustancialmente el comportamiento productivo. También entran en juego aquellos aspectos externos al país y que influyen en la cadena, como son los precios internacionales y las exigencias de calidad en los mercados finales. Las políticas de manejo integrado de recursos naturales se conciben en este ámbito con el fin de mantener el equilibrio de todo el sistema de desarrollo sostenible

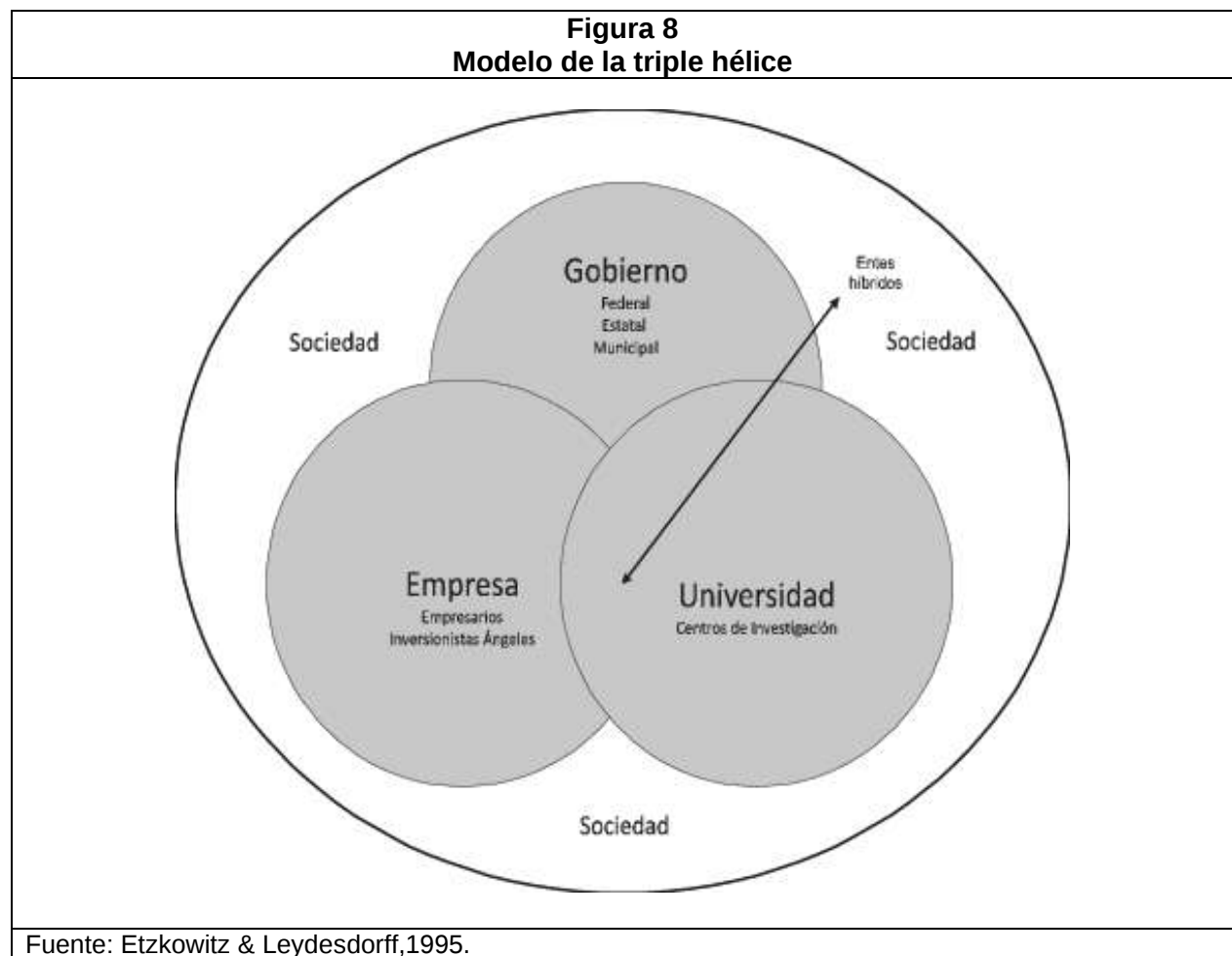
En el nivel meso se destacan elementos como la infraestructura y el desarrollo de logística, la base de recursos naturales, las características agroecológicas y los elementos climáticos.

En el nivel micro se identifican factores que condicionan el comportamiento de la empresa, como la productividad, los costos, los esquemas de organización, la innovación con tecnologías limpias, la gestión empresarial, el tamaño de empresa, las prácticas culturales en el campo, tipo de tecnologías, conciencia ambiental de la empresa, diversificación y control de calidad de los productos, avance en esquemas de comercialización y distancias entre fuentes de materias primas, empresa y mercados (traducido en costos de transporte).

- **Modelo de Triple Hélice**

En la figura 8 se muestra el Modelo de Triple Hélice, desarrollado por Etzkowitz & Leydesdorff (1995), describe cómo la interacción entre Academia, Industria y Gobierno

fomenta la innovación y el desarrollo económico en una sociedad basada en el conocimiento. Este modelo destaca la importancia de las relaciones sinérgicas y la colaboración para superar desafíos comunes.



La Academia

Representada por universidades e instituciones educativas, desempeña un papel fundamental al generar conocimiento científico y formar talento humano. Este sector actúa como un motor de innovación a través de la investigación y el desarrollo, ofreciendo

soluciones tecnológicas y conocimientos avanzados que pueden ser aplicados en diversos sectores. Además, su interacción con la industria permite que los avances científicos sean transferidos al mercado, cerrando la brecha entre la teoría y la práctica.

La Industria

Por su parte, es el catalizador de la aplicación práctica del conocimiento. Las empresas, al integrar los resultados de la investigación académica, transforman el conocimiento en productos, servicios o procesos que generan valor económico. Este sector también invierte en investigación y desarrollo, contribuyendo a la creación de empleos, el aumento de la productividad y la competitividad en el mercado global. Asimismo, la industria juega un papel crucial en orientar las prioridades de la investigación, ya que sus necesidades prácticas influyen en las agendas científicas.

El Gobierno

Actúa como un mediador y facilitador, proporcionando el marco regulatorio, los incentivos y los recursos necesarios para que la colaboración entre academia e industria sea efectiva. A través de políticas públicas, programas de financiamiento y la creación de infraestructura, el gobierno garantiza que se establezcan las condiciones adecuadas para que florezca la innovación. Además, supervisa la equidad y sostenibilidad de los resultados, asegurándose de que los beneficios de la innovación se distribuyan ampliamente.

El modelo de Triple Hélice no concibe estas tres esferas como entidades independientes, sino como actores interdependientes que trabajan en un sistema dinámico. Las interacciones pueden incluir la creación de parques tecnológicos, incubadoras de empresas, proyectos de investigación conjunta y alianzas público-privadas. Estas colaboraciones generan un efecto de retroalimentación continua, donde

las innovaciones de una esfera benefician a las otras, promoviendo así un ecosistema de innovación sostenible.

- **Modelo de Competitividad Basada en Clústers**

Michael E. Porter, en su obra *The Competitive Advantage of Nations* (1990), introduce la teoría de los clústeres como una estrategia para fomentar la competitividad y el crecimiento económico. Según Porter, los clústeres son concentraciones geográficas de empresas, proveedores, instituciones académicas y otras entidades interrelacionadas que compiten y colaboran en un campo específico.

Los clústers están integrados por actores clave como empresas principales que producen bienes o servicios en un sector específico, proveedores especializados que proporcionan insumos clave o servicios complementarios, instituciones académicas y de investigación que generan conocimiento y capital humano especializado, gobiernos que crean un entorno regulatorio y de infraestructura para fomentar la innovación, y asociaciones o cámaras empresariales que facilitan la cooperación y la representación de intereses comunes.

Beneficios de los clústers

- Fomentan la innovación gracias a la proximidad geográfica que facilita el intercambio de ideas y la adopción de tecnologías.
- Además, reducen costos mediante la especialización y cooperación entre actores, lo que optimiza las cadenas de suministro.
- Los clústeres también atraen talento, convirtiéndose en polos atractivos para profesionales altamente capacitados, y crean ventajas competitivas al impulsar la mejora continua a través de la interacción constante entre competidores y colaboradores.

Porter argumenta que los clústeres no solo refuerzan la competitividad individual de las empresas, sino que también contribuyen al desarrollo económico regional y nacional (Porter, 1990).

- **Índice de competitividad mundial**

El Índice de Competitividad Mundial (World Competitiveness Index) es una herramienta clave diseñada para evaluar y clasificar la competitividad de las economías a nivel global. La competitividad, según el IMD, no solo se refiere a la capacidad de un país para atraer inversiones, sino también a su habilidad para ofrecer un entorno económico, político, social y ambiental que promueva el éxito sostenible de las empresas.

El índice se compone de cuatro factores principales, que son los pilares fundamentales para medir la competitividad de las naciones:

Desempeño Económico

Analiza la fortaleza de la economía en términos de crecimiento, empleo, comercio y estabilidad económica general.

Eficiencia del Gobierno

Evalúa la capacidad de las políticas públicas para fomentar un entorno empresarial competitivo, incluyendo áreas como legislación, finanzas públicas y transparencia.

Eficiencia Empresarial

Examina el entorno de negocios, la productividad, el desempeño del mercado laboral y la adaptabilidad de las empresas.

Infraestructura

Incluye tanto la infraestructura física como tecnológica, educativa y sanitaria que soporta las actividades económicas.

En la tabla 14 se muestran estos cuatro factores, el índice se divide en 20 subfactores y un total de 342 variables. Estas variables incluyen datos estadísticos (duros) y encuestas de percepción (blandos) aplicadas a líderes empresariales.

Tabla 14 Índice de Competitividad			
Desempeño económico	Eficiencia gubernamental	Eficiencia de negocios	Infraestructura
Economía doméstica (25)	Finanzas públicas (12)	Productividad y eficiencia (11)	Infraestructura básica (25)
Comercio internacional (26)	Política fiscal (13)	Mercado laboral (24)	Infraestructura tecnológica (21)
Inversión internacional (17)	Marco institucional (15)	Finanzas (20)	Infraestructura científica (25)
Empleo (8)	Legislación de negocios (20)	Prácticas de gestión (9)	Salud y medio ambiente (26)
Precios (7)	Marco social (13)	Aptitudes y valores (7)	Educación (18)
Fuente: IMD, 2024.			

3.1.4 Estudios empíricos sobre la competitividad

A lo largo de los años como ya hemos visto, la competitividad ha sido estudiada y definida desde diferentes enfoques, dado que mientras más competitivo sea un país, mejor será el nivel de vida de los ciudadanos (Mathews, 2009), sin embargo no existe un consenso, sobre lo que constituye la competitividad internacional de una empresa, en algunos casos es comparable con la productividad, la cual puede depender de factores micro y macroeconómicos, culturales, habilidades y actitudes (Bonales, 2021).

A pesar de lo anterior se ha buscado hacer un acercamiento y encontrar las variables que explican de mejor manera la competitividad, en la tabla 15 se presentan algunos estudios en los cuales se han analizado la frecuencia de las variables, las metodologías utilizadas y los resultados obtenidos:

Tabla 15 Estudios sobre competitividad			
Estudio y autor	Variables utilizadas	Metodología	Resultado
Competitividad de las empresas del estado de Michoacán, que exportan aguacate a los Estados Unidos de América (Correa, 2015).	Precio Eficiencia Flexibilidad Rapidez Participación de las empresas extranjeras Tecnología	Cuestionario	De acuerdo con los datos obtenidos en la investigación de campo de las diez empresas encuestadas tienen un medio de 182 puntos, es decir que las organizaciones son medianamente competitivas, casi llegando a ser competitivas.
Competitividad Internacional del Aguacate Orgánico en Michoacán, un estudio basado en la metodología Partial Least Squares (Rocha, 2018).	Calidad Precio Tecnología Mercado Gestión ambiental	Cuestionario	Los resultados muestran que el sector de aguacate orgánico de Michoacán tiene un nivel medio alto de competitividad y que las variables utilizadas – calidad, precio, medio ambiente, tecnología y mercado si inciden en la competitividad, específicamente la variable mercado, quien mostró tener una mayor interrelación con un valor de .713
Competitividad de las Empresas Exportadoras Frutícolas en Michoacán,	Relación con proveedores estratégicos	Cuestionario	Las variables estudiadas inciden en la competitividad de las

México en el año 2018 (Ortiz, 2020).	Relación con clientes Capacidad de respuesta del sistema de operación Capacidad de respuesta de los procesos logísticos Prácticas de entrenamiento y desarrollo de habilidades		empresas Frutícolas en Michoacán.
Determinantes que permiten a las empacadoras de aguacate en Michoacán, México, comercializar su producto en Canadá (Velázquez, 2019).	Calidad Precio Tecnología Capacitación Canales de distribución	Cuestionario	De las seis variables consideradas como determinantes para la comercialización del aguacate en el mercado canadiense, todas son necesarias para el éxito de este mercado.
Competitividad Internacional del sector agroindustrial de exportación en el estado de Michoacán (Delfín, 2012).	Calidad Precio Innovación tecnológica Gestión ambiental Mercado Políticas agroindustriales	Cuestionario	Se concluye entonces que la competitividad internacional del sector agroindustrial está determinada por las variables: calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y políticas públicas agroindustriales.
Competitividad Internacional de la Empresas Exportadoras de Aguacate (Bonales, 2003).	Calidad Precio Tecnología Capacitación Canales de distribución	Cuestionario	Se aprueba la hipótesis, en términos que la competitividad en alto grado está relacionada con las variables descritas.
Fuente: Elaboración propia con base en la literatura revisada.			

3.2. Sostenibilidad

La sostenibilidad se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. Este concepto integra dimensiones económicas, sociales y ambientales, promoviendo un equilibrio entre el desarrollo humano, el uso responsable de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente. En un contexto global, la sostenibilidad se ha convertido en un pilar esencial para enfrentar desafíos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y las desigualdades socioeconómicas.

Adoptar un enfoque sostenible implica transformar las prácticas tradicionales hacia modelos más resilientes y equitativos. En los sectores económicos, esto significa fomentar procesos productivos más limpios, promover la economía circular y priorizar la innovación tecnológica que minimice impactos negativos. A nivel social, la sostenibilidad busca garantizar justicia, inclusión y acceso equitativo a recursos básicos, como agua, energía y educación, reconociendo que el bienestar humano está intrínsecamente ligado a la salud del planeta.

3.2.1. Definición de sostenibilidad

El concepto de "Desarrollo Sustentable" más ampliamente reconocido se formuló en el Informe Brundtland de 1987, en el discurso titulado "Nuestro Futuro Común". Este informe define el desarrollo sustentable como aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (ONU, 1987). Esta definición resalta la importancia de un enfoque que permita a las generaciones actuales disfrutar de los recursos sin agotar las posibilidades de las futuras, promoviendo la idea de un progreso que sea justo y equitativo, tanto para las personas como para el planeta. De esta manera, el desarrollo sustentable implica un equilibrio dinámico entre el uso de los recursos naturales, el

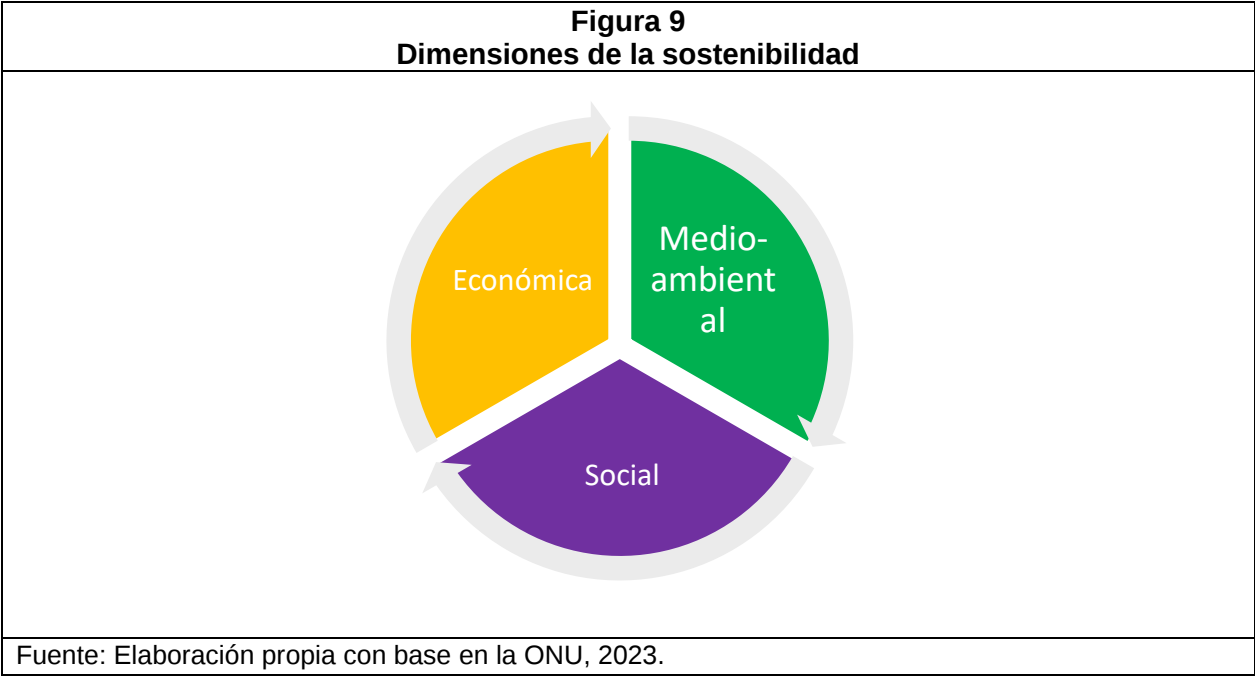
crecimiento económico y la equidad social, de modo que se logre un bienestar general y duradero.

La sostenibilidad se fundamenta en tres dimensiones interrelacionadas: económica, social y ambiental (véase figura 9). Cada una de estas dimensiones es crucial para alcanzar los objetivos del desarrollo sustentable, ya que se influyen mutuamente y no pueden ser abordadas de manera aislada.

La dimensión económica busca garantizar que las actividades productivas sean viables a largo plazo, promoviendo un uso eficiente de los recursos, la generación de empleo digno y una distribución equitativa de los beneficios. Esto incluye la implementación de políticas económicas que no solo fomenten el crecimiento, sino que también aseguren que los beneficios del desarrollo lleguen a todas las partes de la sociedad.

La dimensión social se enfoca en mejorar la calidad de vida, la equidad y la inclusión social, asegurando que todas las personas, especialmente las más vulnerables, tengan acceso a los recursos y oportunidades necesarios para su desarrollo. Esto abarca aspectos clave como la educación, la salud, la justicia social y la participación ciudadana, fundamentales para la cohesión y el bienestar colectivo.

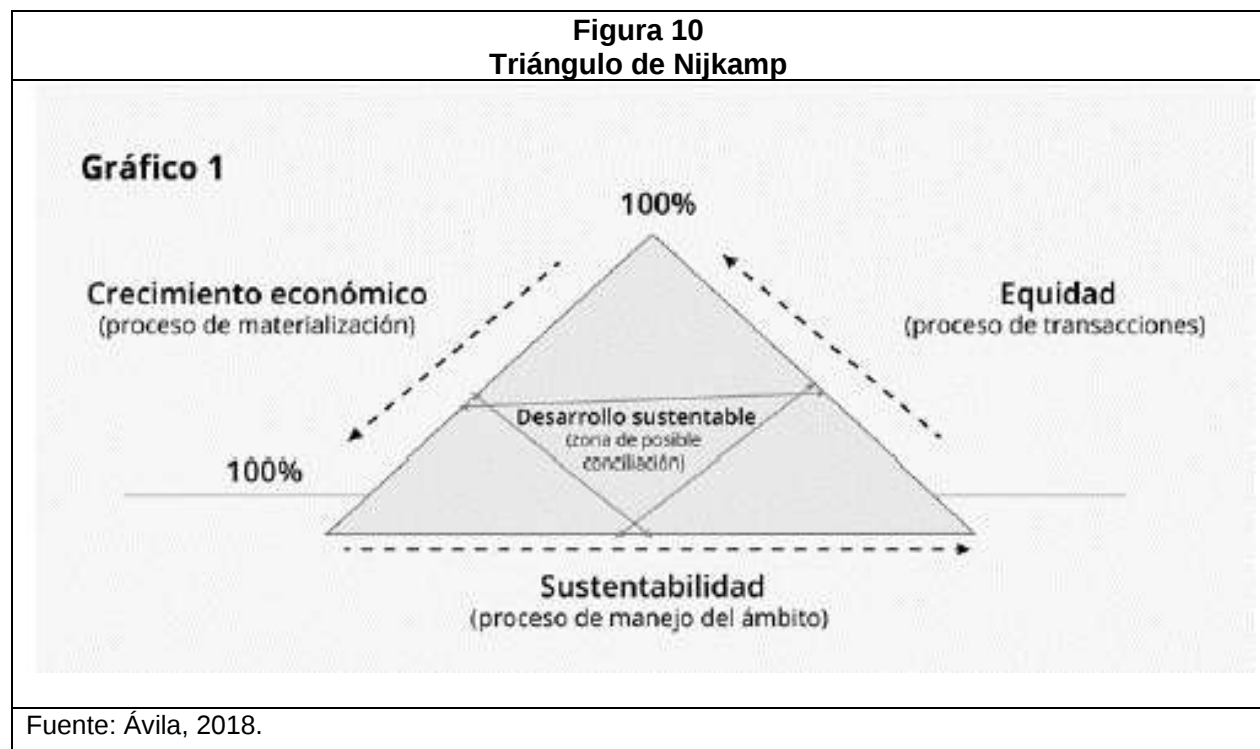
Por último, la dimensión ambiental se centra en la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales, asegurando que las actividades humanas no excedan la capacidad de regeneración del medio ambiente. Esta dimensión subraya la necesidad de proteger los recursos naturales no solo para la generación actual, sino también para garantizar que las generaciones futuras puedan disfrutar de un planeta saludable. Estas tres dimensiones, representadas conjuntamente, son esenciales para lograr un desarrollo verdaderamente sustentable, ya que cada una influye y depende de las demás (Maserá et al., 1999; Bonales, 2003).



Por su parte en la conferencia anual sobre desarrollo económico del Banco Mundial, celebrada en abril de 1990 en Washington D.C., el economista holandés Peter Nijkamp presentó un influyente trabajo titulado "Regional Sustainable Development and Natural Resources Use". En esta obra, Nijkamp abordó el concepto de desarrollo sostenible desde una perspectiva regional, enfatizando la necesidad de equilibrar tres componentes esenciales: el crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental. Este enfoque, conocido como el "triángulo de Nijkamp", subraya que el desarrollo sostenible no puede lograrse sin considerar simultáneamente estos tres pilares.

En la figura 10 se muestra el triángulo de Nijkamp, donde argumentó que el crecimiento económico, fundamental para mejorar el bienestar y reducir la pobreza, debe estar alineado con prácticas que promuevan la equidad social, asegurando que los beneficios del desarrollo se distribuyan de manera justa entre todas las capas de la sociedad. Además, destacó que el uso racional y responsable de los recursos naturales

es crucial para evitar la degradación ambiental, garantizando que las futuras generaciones tengan acceso a los recursos necesarios para su supervivencia y desarrollo. Este enfoque holístico sugiere que las políticas y estrategias de desarrollo deben diseñarse para que las intervenciones en una dimensión no perjudiquen a las otras, sino que, por el contrario, promuevan sinergias que fortalezcan el desarrollo sostenible en su conjunto (Ávila, 2018).



El término "sustentable" abarca diversos ámbitos como la producción, ecología, economía, medio ambiente, sociedad y desarrollo. Se refiere a la capacidad de los recursos para renovarse con el tiempo o ser reutilizados de manera que beneficien a las generaciones futuras. El éxito de la sustentabilidad radica en satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. El desarrollo sustentable implica mantener esta capacidad en el tiempo para ser efectivamente

sostenible. Se alcanza idealmente cuando se logra un equilibrio entre los tres objetivos esenciales: el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental (Ávila, 2018).

Para comprender mejor las relaciones entre estos tres conceptos es necesario definirlos y comprenderlos, Fernández (2011) las define de la siguiente manera:

1. La sostenibilidad económica tiene como objetivo fomentar el crecimiento, con el propósito de mejorar la prosperidad de las generaciones futuras mediante un aumento en la renta per cápita y en la calidad de vida.
2. La sostenibilidad social busca asegurar que las generaciones venideras disfruten de oportunidades iguales o superiores a las de las generaciones actuales. Promueve la mejora económica a través de iniciativas que impulsan la educación, el conocimiento y la innovación. Este enfoque también incluye implícitamente el principio de equidad.
3. La sostenibilidad medioambiental pretende garantizar una gestión responsable y sostenible de los recursos naturales, con esto se puede mejorar la productividad y competitividad de la empresa, legar a generaciones futuras un entorno natural igual o mejor que el actual, lo cual implica reducir las emisiones contaminantes, tener una mayor eficiencia en el uso de agua el suelo o los recursos naturales y luchar contra el cambio climático.

3.2.2. Acuerdos internacionales para la protección del medio ambiente

Los acuerdos internacionales sobre sostenibilidad y cuidado del medio ambiente han surgido como respuestas colectivas a los desafíos globales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Estos tratados establecen compromisos y metas comunes para promover un desarrollo equilibrado, proteger los recursos naturales

y garantizar el bienestar de las futuras generaciones. La cooperación internacional es clave para enfrentar estos retos y asegurar un futuro sostenible para todos.

- **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (1972)**

El medio ambiente es un tema que lleva varias décadas de estudio, cómo el ser humano interactúa con él y cómo puede transformarlo. En la conferencia que se llevó en Estocolmo en 1972 establece de qué manera el medio ambiente nos provee de sustento material, además de las oportunidades que nos da para el desarrollo intelectual, moral, social y espiritual.

Al mencionar que puede transformar cuanto lo rodea, también hace hincapié que esto puede causar daños irreparables al ser humano y a su medio. Donde los niveles de daño son graves en contaminación de tierra, agua, aire y seres vivos; grandes trastornos del equilibrio ecológico de la biosfera; destrucción y agotamiento de los recursos insustituibles y graves deficiencias, nocivas para la salud física, mental y social del hombre.

Para hacer frente a estas situaciones en la declaración se establecen 26 principios que pretenden buscar alternativas para mitigar el daño causado, haciendo del conocimiento de los derechos y obligaciones que tenemos en torno al cuidado del medio ambiente.

La importancia de que los países desarrollados inviertan en tecnología para controlar y solucionar los problemas ambientales radica en su capacidad de liderar con innovación y recursos financieros el combate contra el deterioro del planeta. Estas inversiones no solo promueven soluciones efectivas, sino que también fomentan el intercambio de información científica que permite mitigar los riesgos globales que amenazan al medio ambiente, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación.

- **Convención de Viena (1985)**

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, “los estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo bajo su jurisdicción o control no perjudiquen el medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional”, (UN, *s.f.*).

En el artículo dos que nos habla de las obligaciones generales se establece que las partes tomarán las medidas apropiadas, de conformidad con las disposiciones del presente Convenio y de los protocolos en vigor en Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono.

De igual manera los países que adopten lo establecido en este convenio se comprometen a realizar acciones internas como son la investigación, adopción de medidas legislativas y administrativas que controlen y reduzcan los daños a la capa de ozono.

- **Protocolo de Montreal (1987)**

El protocolo de Montreal surge a partir de la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, facultando a Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) para realizar un protocolo que estableciera las medidas para el control y recuperación de la capa de ozono (SEMARNAT, 2006).

Su objetivo principal es la protección de la capa de ozono, reduciendo el uso de sustancia que la agotan, los cuales son los hidrofluorocarbonos (HFC), que se encuentran presentes en productos químicos que utilizamos comúnmente (ONU, 2023).

Dentro del protocolo se especifican los procesos para calcular el nivel de control de las sustancias que agotan la capa de ozono, así mismo se comprometen las partes del grupo a ir gradualmente disminuyendo el consumo de estas sustancias por periodos de doce meses.

En cuanto al comercio, se restringirá la importación de las sustancias controladas, solo con excepción de casos en los que el país que las produce las requiera para consumo interno, y siempre y cuando no se exporten los residuos a menos que sea para su destrucción.

Existe dentro del protocolo un apartado en cual se menciona que se harán revisiones cada cuatro años para garantizar la reducción de uso de sustancias controladas mencionadas en los anexos de dicho protocolo.

- **Conferencia de Río de Janeiro (2012)**

En el 2012 se llevó a cabo en Río de Janeiro la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, conocida como Río+20. Como en las demás convenciones se trata de hacer conciencia de las afectaciones al medio ambiente, y buscar la cooperación de los países para generar un crecimiento económico, sin dejar de lado el cuidado del medio ambiente.

La implementación de políticas basadas en la economía verde busca promover un desarrollo económico sostenible que reduzca la huella ambiental, fomente el uso eficiente de los recursos y garantice el bienestar social. En este marco, se desarrolló un conjunto de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que abordan desafíos globales como la erradicación de la pobreza, el acceso a energía limpia, la conservación de los ecosistemas y la acción climática. Estos objetivos están diseñados para integrarse en las estrategias nacionales e internacionales, con el propósito de generar resultados tangibles a corto plazo, promoviendo simultáneamente un cambio estructural hacia economías más resilientes y equitativas (UN, s.f.).

De acuerdo con la UN (s.f.), los objetivos de Desarrollo Sostenible se basaron en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los cuales se muestran en la figura 11.



- **Acuerdo de París (2015)**

En la agenda de los países la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, para frenar el cambio climático ha sido de gran importancia, durante varias décadas ha sido un tema que se ha abordado en distintas convenciones, llegando a acuerdos para fomentar una cultura de desarrollo sostenible.

El Acuerdo de París pretende que quienes lo firmen lleven a cabo acciones de manera permanente, para lograr el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, proporcionando cada cinco años un plan de acción, donde se especificarán las medidas que tomarán para lograr dicho objetivo. Actualmente son 194 países los que han firmado el acuerdo incluido México (UN, s.f.).

- **Cooperación multilateral con México**

México cuenta con una red de 14 Tratados de Libre Comercio con 50 países, 30 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones con 31 países o regiones administrativas y 9 acuerdos de alcance limitado (Acuerdos de Complementación Económica y Acuerdos de Alcance Parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración.

Además, México participa activamente en organismos y foros multilaterales y regionales como la Organización Mundial del Comercio, el Mecanismo de Cooperación Económica Asia-Pacífico y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.

3.2.3. Normativas ambientales en México

Las exportaciones de aguacate de México hacia el mundo representan más del 34% del total. Debido a esta situación se cuentan con reglamentaciones y normas fitosanitarias, para dar seguridad de la calidad del producto.

La NORMA Oficial Mexicana NOM-066-FITO-1995, publicada en el DOF, tiene por objeto establecer los requisitos fitosanitarios y procedimientos para la movilización de frutos frescos de aguacate (*Persea spp.*) libres de plagas de interés cuarentenario, con la finalidad de fortalecer y fomentar las exportaciones, protegiendo regiones o áreas productoras de aguacate que estén realizando actividades fitosanitarias y asimismo, coadyuvar en la protección del estado de Michoacán y de la Zona del Noroeste de México (DOF, 2002).

Sin embargo, existen otras leyes y reglamentos en cuestiones ambientales aplicables a México como las que se mencionan a continuación:

- **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)**

ARTÍCULO 3.- Son objetivos específicos de esta Ley:

X. Promover la conservación de los ecosistemas forestales, impulsando su delimitación y manejo sostenible, evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de cualquier otra índole afecte su permanencia y potencialidad;

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**

ARTÍCULO 28.- En los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

- **Ley de Aguas Nacionales (LAN)**

ARTÍCULO 7 BIS. Se declara de interés público:

XI. La sustentabilidad ambiental y la prevención de la sobreexplotación de los acuíferos.

- **Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS)**

ARTÍCULO 4.- Para lograr el desarrollo rural sustentable el Estado, con el concurso de los diversos agentes organizados, impulsará un proceso de transformación social y económica que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural, a través del fomento de las actividades productivas y de desarrollo social que se realicen en el ámbito de las diversas regiones del medio rural, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y orientándose a la diversificación de la actividad productiva en el campo, incluida la no agrícola, a elevar la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural.

- **Ley General de Vida Silvestre (LGVS)**

ARTÍCULO 4.- Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.

- **Ley General de Cambio Climático (LGCC)**

ARTÍCULO 7.- Son atribuciones de la federación las siguientes:

VI. Establecer, regular e instrumentar las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, de conformidad con esta Ley, los tratados internacionales aprobados y demás disposiciones jurídicas aplicables, en las materias siguientes: a) Preservación, restauración, conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, los ecosistemas terrestres, acuáticos, marinos, costeros, islas, cayos, arrecifes y los recursos hídricos;

Las leyes anteriores tienen como prioridad la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, promoviendo el uso responsable de los recursos naturales para garantizar su preservación a largo plazo. Sin embargo, es fundamental evaluar si estas normativas se están aplicando adecuadamente en sectores específicos, como la producción de aguacate, una actividad que ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años.

3.2.4. Sustentabilidad y seguridad alimentaria

La sustentabilidad alimentaria se trata de asegurar que los sistemas alimentarios sean capaces de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las

futuras generaciones para hacer lo mismo. Esto implica considerar no solo la productividad agrícola, sino también una serie de actividades que tienen un impacto en la obtención y acceso a los alimentos de manera equitativa y sostenible (García & Martínez, 2005).

La sostenibilidad ambiental se ha convertido en un componente crucial en la cadena de valor alimentario debido a su interconexión con diversos aspectos, como el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, la nutrición y la mitigación de los impactos ambientales. Las prácticas agrícolas sostenibles no solo buscan maximizar la producción de alimentos, sino también preservar los recursos naturales, reducir la huella ambiental y proteger la biodiversidad (FAO, 2024).

El mandato de la Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable, como se describe en la agenda del 8 de abril de 2000, destaca la importancia de revisar las políticas agropecuarias en relación con la seguridad alimentaria y el desarrollo sustentable tales como:

- 1) Restringir la práctica del 'dumping' agropecuario, es decir, el comercio de productos agropecuarios a precios menores que su costo de producción.
- 2) Analizar las consecuencias de la concentración de los mercados agropecuarios sobre el desarrollo sustentable y la seguridad alimentaria
- 3) Desarrollar indicadores de sustentabilidad agropecuaria para evaluar los impactos económicos y ambientales de la globalización del comercio y las inversiones agropecuarias.
- 4) Analizar si un Convenio sobre Seguridad Alimentaria Sustentable pudiese constituir un instrumento viable a los efectos de generar coherencia y atención

localizada en el ámbito multilateral para las políticas de seguridad alimentaria sustentable.

La sustentabilidad agroalimentaria también implica un cambio en las políticas y prácticas de los actores del sector agroalimentario. Esto incluye el gobierno, los productores, los procesadores de alimentos, los distribuidores y los consumidores. Se requiere la promoción de políticas públicas que fomenten la agricultura sostenible y la implementación de estándares.

3.2.5. Gestión de la sostenibilidad de las empresas agroalimentarias

El Ministerio de Turismo, industria y comercio de España (2008) define la gestión ambiental como todas aquellas actuaciones que, de forma conjunta, planificada y organizada, contribuyen a cumplir los requisitos de la legislación medioambiental y la presión social; reducir los impactos negativos que la organización tiene sobre el medioambiente; y establecer objetivos específicos para la mejora continua del comportamiento medioambiental de las organizaciones.

Gestión ambiental tiene como principal objetivo conciliar las actividades humanas y el medio ambiente, a través de instrumentos que estimulen y viabilicen esa tarea, la cual presupone la modificación del comportamiento del ser humano en relación con la naturaleza, debido a la actual situación de degradación de esta (Colby, 1990).

La necesidad de mejorar la eficiencia y hacer un uso responsable de los recursos naturales dentro de los sistemas empresariales es fundamental para promover modelos de producción y consumo sostenibles. Esto es crucial no solo para el éxito a largo plazo de las empresas, sino también para el desarrollo social y económico de las comunidades en las que operan (UN, 2023).

En muchos casos, las estrategias tradicionales de gestión ambiental no eliminan por completo la contaminación, sino que simplemente la trasladan de un medio a otro o la reducen en cierta medida. Por esta razón, se promueven enfoques más proactivos y preventivos, como el concepto de Producción más Limpia (Van Hood, *et al.*, 2008). La Producción más Limpia, como lo define el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), implica la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, productos y servicios de una empresa. El objetivo principal de la PML es incrementar la eficiencia y reducir los riesgos para la salud humana y el medio ambiente (Van Hood, *et. al.*, 2008).

Es importante que las organizaciones busquen alternativas de prevención, ya que están más enfocadas a las estrategias de final del tubo, que son aquellas que se enfocan en tratar los efectos que se generan en el último eslabón de los procesos productivos, como tratar aguas contaminadas, manejo de residuos sólidos, entre otros (Pineda, *et. al.*, 2017).

En el caso de las empresas agroalimentarias, el manejo de la sostenibilidad se concentra en la etapa de cultivo y proceso, sin embargo, es necesario tomar en cuenta toda la cadena de valor de los alimentos y que cada una generen acciones para llevar a cabo una sostenibilidad de manera integral. Según la FAO (2015), una cadena de valor se define como el conjunto de actividades interrelacionadas que añaden valor a un producto o servicio desde su producción inicial hasta su consumo final. Este concepto incluye a todos los actores involucrados, desde los productores primarios, procesadores, distribuidores y comercializadores, hasta los consumidores finales.

La FAO enfatiza que una cadena de valor sostenible no solo busca maximizar los beneficios económicos, sino también generar impactos positivos en términos sociales y ambientales. Esto implica mejorar la eficiencia, reducir desperdicios, fomentar la equidad entre los participantes y garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales. Una

cadena de valor bien gestionada contribuye al desarrollo rural, la seguridad alimentaria y el bienestar general de las comunidades implicadas.

En general la incorporación de los aspectos ambientales en el quehacer de las empresas se ha producido en los últimos años a partir de un aprendizaje que incluye aspectos normativos, desastres ecológicos y presiones sociales, entre otros. Se ha pasado en los últimos 40 años de una generalizada ausencia de los aspectos ambientales en la estrategia de negocios, a una integración de estos factores como ventaja competitiva, incluso convirtiéndolos en el centro de algunos negocios. En el caso de los alimentos, este aprendizaje ha sido acompañado de una amplia utilización de estándares internacionales en las cadenas de valor. Estos esquemas promueven las buenas prácticas corporativas y una creciente identificación y mitigación de impactos ambientales a nivel de producto (Olmos, 2017).

Se puede observar que las empresas han enfrentado una curva de aprendizaje significativa para incorporar factores medioambientales en sus estrategias corporativas, como se muestra en la figura 12. En los años 70, la conciencia ambiental era prácticamente inexistente, y las organizaciones operaban sin considerar los impactos ambientales de sus actividades. Con el tiempo, comenzaron a implementarse regulaciones que exigían el cumplimiento de normas ambientales. Inicialmente, las empresas adoptaron una postura reactiva, preocupándose únicamente por cumplir con los requisitos establecidos para evitar sanciones.

Sin embargo, a medida que se identificaron los beneficios económicos de las prácticas sostenibles, como la reducción de costos y la mejora en la eficiencia operativa, muchas organizaciones evolucionaron hacia un enfoque proactivo. Este cambio marcó un avance hacia la integración de la sostenibilidad en sus estrategias, lo que finalmente llevó a un estado de alta integración. En esta etapa, las empresas no solo cumplen con las regulaciones, sino que incorporan objetivos medioambientales como parte

fundamental de su visión y operaciones, promoviendo un desarrollo sostenible a largo plazo.

Figura 12
Curva de aprendizaje de la industria frente a la sostenibilidad



Fuente: Olmos, 2017.

Para el caso de las empresas exportadoras de productos agroalimentarios existen estudios sobre el medio ambiente, realizados para América Latina y el Caribe donde se desarrollaron herramientas para la medición del impacto ambiental, entre los cuales se encuentran certificaciones internacionales ambientales, huella de carbono, huella hídrica, estudios de la biodiversidad, programas de gestión ambiental, esquemas de sostenibilidad propios y promoción internacional de sostenibilidad (Olmos, 2017).

Así mismo La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, ha desarrollado un programa denominado Programa Nacional de Auditoría Ambiental, el cual ayuda la gestión del medio ambiente en los distintos sectores económicos como es el industrial, de comercio, servicios, instalaciones turísticas y municipios. Este programa es de

carácter voluntario y consiste en una serie ordenada de actividades necesarias para fomentar que las empresas se sometan a auditorías ambientales, promoviendo la industria limpia en conformidad de la normatividad mexicana e internacional (PROFEPA, 2023).

Las auditorías realizadas durante el 2023 arrojaron datos significativos y alentadores para las industrias y el medio ambiente. Dentro de los resultados reportados encontramos el ahorro de 8.79 millones de m³ de agua, 173 mil 611 toneladas evitadas de residuos sólidos, 523.73 millones de kWh ahorrados, 562 mil 330 toneladas de CO₂ evitadas y 12 mil 396 toneladas de residuos peligrosos evitados (PROFEPA, 2024).

Se puede concluir que una buena gestión ambiental en el sector alimenticio puede disminuir considerablemente el impacto negativo en el medio ambiente, además que el consiente uso de los recursos naturales puede ser transformado en ahorro en costos y mejorar la productividad y competitividad internacional. La sostenibilidad añade valor tanto a la sociedad como a los actores públicos y privados involucrados, y se ha demostrado como la estrategia económicamente más rentable (Orea, 2018).

3.2.6. Indicadores ambientales

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), es una herramienta para gestionar la sustentabilidad, la cual es asumida como instrumento de política pública, procedimiento administrativo, y metodología para la ejecución de los estudios de impacto (Conesa, 1993).

El objetivo de las EIA es identificar, predecir, cuantificar y valorar las alteraciones ambientales por un conjunto de acciones o actividades humanas. Las evaluaciones nos permiten conocer las variables físicas, químicas y biológicas; así como los procesos socioeconómicos, culturales y paisajísticos que serán afectados significativamente por dichas actividades.

La metodología de EIA debe ser adaptable a las características específicas de cada proyecto o actividad. Deben ser además flexibles para adaptarse a los cambios en el proyecto en el proceso de elaboración, así mismo actualizadas con los resultados obtenidos de experiencias previas.

Existen una gran variedad de metodologías que manejan indicadores para la medición del impacto ambiental de las organizaciones, para el *Florida Center for Public Management* (1998), institución que desarrolló un sistema de indicadores con el fin de asesorar a las dependencias ambientales de la Unión Americana, un indicador ambiental es un elemento que describe, analiza y presenta información científicamente sustentada sobre las condiciones y tendencias ambientales y su significado.

Para poder evaluar el impacto de las actividades agropecuarias en el medio ambiente es necesario conocer los indicadores que determinan el nivel de daño, así como las actividades que provocan la degradación ambiental, de esta manera se pueden tomar medidas para mitigar los daños. A continuación, se mencionan algunas de las más importantes metodologías e indicadores de medición ambiental.

- **La huella de carbono**

Las emisiones de gases de efecto invernadero pueden ser cuantificadas por medio del indicador de huella de carbono y el balance de carbono. La huella de carbono se centra en cuantificar las emisiones, mientras que el balance de carbono considera tanto las emisiones como las absorciones, proporcionando una visión más completa de la contribución neta al cambio climático (PRIICA, 2017). Esto permite identificar áreas clave para la mitigación y establecer estrategias más efectivas para alcanzar la neutralidad climática.

- **La huella ecológica**

La Huella Ecológica es una medida que evalúa el impacto ambiental de la actividad humana, especialmente en términos de consumo de recursos naturales y generación de residuos. Se expresa en términos de área de tierra o agua necesaria para producir los recursos que una población consume y para absorber los desechos generados, todo ello en relación con la capacidad biológica de la Tierra (SEMARNAT, 2017).

- **Índice de sustentabilidad ambiental**

El Índice de Sustentabilidad Ambiental (ESI, por sus siglas en inglés), fue elaborado por las universidades de Yale y Columbia, y combina 22 indicadores medioambientales y mide de acuerdo con datos de la CEPAL (2001) lo siguiente:

- 1) El estado de los sistemas medioambientales de cada país.
- 2) El éxito obtenido en la tarea de reducir los principales problemas en los sistemas ambientales.
- 3) Los progresos en la protección de sus ciudadanos por eventuales daños medio ambientales.
- 4) La capacidad social e institucional de cada nación tenga para tomar acciones relativas al medio ambiente.
- 5) Nivel de administración que posea cada país.

Este es un índice que tiene como objetivo ser “sopesado” con el PIB y el Índice de Competitividad Internacional (ICI), a fin de complementar información sustantiva, que oriente en mejor forma la toma de decisiones y el diseño y ejecución de políticas (CEPAL, 2001).

- **Coeficiente de impacto ambiental**

Otra metodología es la que calcula el Coeficiente de impacto ambiental (EIQ) e impacto ambiental (EI) y fue desarrollada por universidad de Cornell se trata de un indicador que sirve para valorar el potencial riesgo causado por el uso de los pesticidas. El modelo de EIQ usa datos toxicológicos e información de parámetros químicos para calcular el riesgo a los agricultores, consumidores y organismos ambientales y, de esta manera, generar un coeficiente compuesto del impacto ambiental para cada pesticida que está siendo comparado (Ortiz y Pradel, 2009).

- **Metodología Ambitec-Agro**

Es importante conocer además el impacto del uso de tecnologías agropecuarias y su impacto en el medio ambiente, para esto se desarrolló la metodología llamada Ambitec-Agro la cual evalúa aspectos generales del medio ambiente y la industria agrícola, marcando dos dimensiones la ecológica y socioambiental, que a su vez se dividen en veinticuatro criterios (PRIICA, 2017).

La información se recaba en conjunto con los productores, con referencia en normas y patrones internacionales y de acuerdo con los objetivos de desarrollo sustentable. De esta manera se puede conocer el impacto en el medio ambiente de las innovaciones tecnológicas aplicadas en el campo y poder tomar mejores decisiones (PRIICA, 2017).

- **Metodología Ad Hoc (Panel de expertos)**

Estos métodos, basados en la consulta sistemática a expertos, son fundamentales para la evaluación de impacto ambiental de proyectos. Permiten identificar los posibles impactos en áreas específicas de conocimiento, como el ambiente, y proponer medidas

correctivas. Además, ofrecen asesoramiento en la implementación de procedimientos de seguimiento y control para mitigar los impactos negativos.

Sin embargo, presentan desafíos, como la necesidad de contar con expertos capacitados y disponibles, así como la formación de equipos para cada tipo de proyecto. La principal dificultad radica en establecer paneles de expertos que representen adecuadamente todos los factores ambientales relevantes.

A pesar de esto, su ventaja radica en su rapidez y facilidad de implementación, así como en su capacidad de adaptación a las necesidades específicas de cada proyecto. Esto los convierte en herramientas útiles para la evaluación inicial de impacto ambiental.

- **Método de Leopold**

La metodología de Leopold es una Matriz de Impacto Ambiental (MIA), una herramienta comúnmente utilizada en la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). La MIA es una forma estructurada de identificar y evaluar los posibles impactos ambientales de un proyecto.

En la MIA, las acciones del proyecto se enumeran en las columnas, mientras que los componentes del medio ambiente y sus características se enumeran en las filas. Cada celda de la matriz representa la interacción entre una acción del proyecto y una característica ambiental, y se evalúa si esta interacción pudiera causar un impacto negativo en el medio ambiente (Leopold *et.al.*, 1973).

- **Método de superposición de mapas**

El método de superposición de mapas es una técnica utilizada en la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para identificar y evaluar los posibles impactos de un proyecto en el medio ambiente. Consiste en superponer mapas que muestran diferentes características ambientales, tales como la topografía, la vegetación, los cuerpos de agua,

los hábitats de especies protegidas, entre otros, con los mapas que muestran la ubicación y las características del proyecto (Estevan, 1981).

Al superponer estos mapas, se pueden identificar las áreas donde el proyecto podría tener un impacto significativo en el medio ambiente.

- **Método de redes**

También llamado “Árbol de impacto”, es una extensión de los diagramas de flujo, introduce una secuencia de causa y efecto, calificándolos en primarios, secundarios o terciarios e interconectándolos. Este método posibilita la evaluación del impacto acumulado, siempre y cuando se respeten el grado de importancia y dimensión de la posibilidad de ocurrencia del impacto (Vargas, 2008).

Su principal desventaja es que no proporcionan criterios para decidir la importancia de los impactos. Si la red es muy amplia, genera confusión y dificultad en el manejo de la información (Espinoza, 2007).

- **Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS)**

El MESMIS es una herramienta metodológica para evaluar la sostenibilidad de los sistemas de manejo de recursos naturales, con énfasis en los pequeños agricultores y en su contexto local (Maser et al., 2000).

Esta metodología se basa en un estudio de cinco atributos generales de los agrosistemas o sistemas de manejo: a) productividad; b) estabilidad, confiabilidad y resiliencia; c) adaptabilidad; d) equidad, y e) autodependencia (autogestión). Para dar concreción a estos atributos se definen una serie de puntos críticos para la sustentabilidad del sistema de manejo que se relacionan con las áreas social, económica

y ambiental. Así mismo en cada área de evaluación se definen criterios de diagnóstico e indicadores.

La selección de la metodología a emplear en un EIA para un proyecto depende de varios factores, como son la disponibilidad de los recursos técnicos, financieros, tiempo, datos e informaciones, las disposiciones legales, las especificaciones de los términos de referencia para la EIA y la preferencia del equipo técnico evaluador.

Es importante reconocer que ningún método único puede identificar y predecir todos los impactos ambientales que pueden surgir de la ejecución de un proyecto. Por lo tanto, es común y necesario integrar múltiples metodologías que se ajusten a las características específicas del proyecto en cuestión. Esto puede implicar la combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos, así como la utilización de herramientas y técnicas complementarias para abordar diferentes aspectos del impacto ambiental. La integración de metodologías adecuadas puede mejorar la calidad y la exhaustividad del análisis de impacto ambiental.

3.2.7. Estudios sobre la sostenibilidad

En los últimos años, ha habido un notable crecimiento de iniciativas que abarcan distintos niveles y emplean enfoques metodológicos variados para medir la sostenibilidad, en algunos países están enfocados en desarrollar indicadores relacionados con la sostenibilidad ambiental, otros han comenzado a trabajar desde una perspectiva de desarrollo sostenible, integrando las dimensiones económica, social, ambiental e institucional del desarrollo, aunque no siempre de manera interconectada.

De acuerdo con una revisión de estudios realizado en diferentes países se presenta la siguiente tabla, donde se analizan las variables utilizadas, la metodología y los principales resultados obtenidos (véase tabla 16).

Tabla 16 Estudios sobre sostenibilidad			
Estudio y autor	Variables utilizadas	Metodología	Resultado
Propuesta metodológica para medir la sustentabilidad en agroecosistemas a través del marco MESMIS (Fonseca, 2021).	Social Económico Ambiental	Cuestionario	Aunque el valor de sustentabilidad arrojó un resultado de 3.3, lo cual está en el parámetro de sensible las familias rurales interpretan que este puntaje se debió al mal uso de los ecosistemas frente a los sistemas de producción. Sostienen que las actividades a nivel de finca opera con escasos recursos de tierra, mano de obra, capital e información, los cuales tienen a su vez la finalidad de comercializar los excedentes de sus productos para salvaguardar su estabilidad socioeconómica.
Indicadores de sustentabilidad MESMIS aplicado en la “Red de Productores Agroecológicos de la Región Metropolitana de Porto Alegre” (RAMA), RS Brasil.	Social Económico Ambiental Seguridad Alimentaria	Cuestionario	La sostenibilidad de RAMA se estimó en nivel ESTABLE. La dimensión de análisis Social se encuentra en estado ÓPTIMO. Las dimensiones Seguridad Alimentaria y Ambiental resultaron ESTABLE. La dimensión Económica fue la de menor desempeño, su nivel es INESTABLE.
Sostenibilidad ambiental de las exportaciones agroalimentarias, los casos de Chile, Colombia, el Ecuador y el Uruguay.	Huella de carbono Exportaciones Tasa de crecimiento	Cuestionario	Se demostró que las acciones en las tres dimensiones de la sostenibilidad ayudó a mejorar la competitividad en los mercados internacionales

			y a mitigar el daño en el medio ambiente.
Sustentabilidad y soberanía alimentaria de la agricultura familiar en Yahualica de González Gallo, Jalisco.	Social Económico Ambiental	Cuestionario	Se recopiló evidencia de que la sustentabilidad de un sistema agrícola a largo plazo depende en gran medida de su dimensión ambiental.
Evaluación de la sustentabilidad de los sistemas de producción de cacao: Estudios de caso en unidades de producción rural en Comalcalco Tabasco.	Tecnológicas y de manejo Socioeconómicas y culturales	Cuestionario	Los resultados de la comparación indican una mayor sustentabilidad para el caso orgánico con 67.75 %, ya que en el convencional fue de 47.32 %. El caso orgánico se acercó más a los valores deseables debido a sus valores en los atributos de adaptabilidad, equidad y autogestión. En el análisis por dimensión de sustentabilidad, el caso orgánico obtuvo resultados más elevados de sustentabilidad, especialmente en la dimensión ambiental.
Evaluación y análisis de sustentabilidad en diferentes agrosistemas de aguacate orgánico en dos municipios del estado de Michoacán, México.	Social Económico Ambiental	Cuestionario	Se determinó que los cultivos orgánicos tienen puntos críticos por ser monocultivos, erosión hídrica, huertos con más de 50 años.
Fuente: Elaboración propia con base en la literatura revisada.			

3.3. Competitividad sostenible

La competitividad sostenible se refiere a la capacidad de una empresa, sector o país para mantenerse competitivo en el mercado mientras integra prácticas que promuevan el desarrollo económico, social y ambiental a largo plazo. Este enfoque busca equilibrar la

generación de valor económico con la responsabilidad de preservar los recursos naturales y contribuir al bienestar de las comunidades. En un mundo cada vez más consciente de los desafíos globales, como el cambio climático y las desigualdades, la competitividad sostenible se posiciona como un pilar esencial para alcanzar un crecimiento equilibrado y resiliente. Además, impulsa la transición hacia economías más verdes y justas, promoviendo la innovación en procesos, productos y servicios que reduzcan impactos negativos al medio ambiente.

3.3.1. Incorporación de la sostenibilidad en la competitividad

La integración de la sostenibilidad en la competitividad refleja un cambio fundamental en cómo las empresas, sectores y países abordan su desarrollo económico. Tradicionalmente, la competitividad se ha definido como la capacidad de generar y mantener ventajas comparativas en los mercados (Porter, 1990). Sin embargo, con los desafíos ambientales y sociales actuales, como el cambio climático, la escasez de recursos y la desigualdad, este enfoque ha evolucionado para incluir la sostenibilidad como un elemento clave.

Según Porter la sustentabilidad puede ser una ventaja competitiva, la cual depende de tres condiciones:

1. Existen ventajas de distintas jerarquías, unas de orden superior y difíciles de imitar. En términos de sustentabilidad también existe este orden que puede convertirse en una ventaja competitiva.
2. El número de diferentes fuentes de ventaja de que dispone una empresa. Mientras mayor sea la cantidad de ventajas, será más difíciles de imitar y de que los competidores puedan anular o superar dichas ventajas.
3. La mejora y el perfeccionamiento constante del producto-servicio.

El concepto de sostenibilidad en la competitividad se basa en encontrar un equilibrio entre el desarrollo económico, la equidad social y la protección ambiental. Según Elkington (1997), el modelo de triple resultado o "triple bottom line" destaca la importancia de considerar no solo los beneficios económicos, sino también los impactos sociales y ambientales en la toma de decisiones. Este enfoque permite a las organizaciones ser competitivas a largo plazo mientras cumplen con sus responsabilidades hacia la sociedad y el medio ambiente.

Por su parte, Porter y van der Linde (1995) argumentan que la sostenibilidad no es incompatible con la competitividad; por el contrario, las regulaciones ambientales estrictas pueden estimular la innovación y mejorar la eficiencia operativa, lo que resulta en una ventaja competitiva sostenible. Este enfoque, conocido como la "hipótesis de Porter", señala que las empresas que adoptan prácticas sostenibles pueden reducir costos, mejorar su reputación y acceder a nuevos mercados, creando así un círculo virtuoso.

En el ámbito internacional, autores como Sachs (2015) han destacado que la competitividad sostenible no solo es relevante a nivel corporativo, sino también a nivel nacional e intergubernamental. Por ejemplo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas fomentan un marco para que los países integren sostenibilidad en sus políticas y estrategias económicas, reconociendo que el desarrollo a largo plazo depende de una base económica, social y ambiental sólida.

La competitividad se genera cuando una empresa puede obtener ventajas respecto a sus competidores y pueden ser de distintos ordenes, tanto la sostenibilidad ambiental es un principio fundamental para garantizar un futuro próspero y seguro para las generaciones presentes y futuras, esto va a depender de que tan competitivas sean las organizaciones y como estas administran los recursos naturales.

3.3.2. Economía Circular y Sostenibilidad

La economía circular es un modelo económico que busca desvincular el crecimiento económico del consumo indiscriminado de recursos naturales, promoviendo su reutilización, reciclaje y regeneración en un ciclo continuo. Este enfoque contrasta con el modelo económico lineal tradicional, basado en "extraer, producir y desechar", que ha contribuido significativamente a la crisis ambiental global. La economía circular se alinea directamente con los principios de sostenibilidad, ya que busca minimizar los residuos, conservar los recursos naturales y reducir los impactos ambientales asociados a la actividad económica.

Según Pearce y Turner (1990), pioneros en la conceptualización de la economía circular, este modelo considera que los recursos y los desechos deben gestionarse como insumos en lugar de subproductos finales. Esto implica rediseñar sistemas productivos y de consumo para que los materiales mantengan su utilidad el mayor tiempo posible, siguiendo principios como la reparación, la remanufactura y el reciclaje.

La Fundación Ellen MacArthur (2013) popularizó y consolidó la economía circular como una estrategia clave para abordar los retos del siglo XXI, destacando tres principios fundamentales:

1. Diseñar para eliminar residuos y contaminación.
2. Mantener los productos y materiales en uso.
3. Regenerar los sistemas naturales.

Este enfoque no solo es beneficioso desde el punto de vista ambiental, sino que también tiene ventajas económicas. Accenture (2014) estima que la transición hacia una economía circular podría generar beneficios económicos globales de hasta 4.5 billones

de dólares para 2030, al reducir costos asociados a los materiales, crear empleos verdes y fomentar la innovación tecnológica.

Desde una perspectiva de sostenibilidad, la economía circular se convierte en una herramienta esencial para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente los relacionados con la producción y consumo responsables (ODS 12) y la acción climática (ODS 13). Autores como Stahel (2016) destacan que este modelo no solo se enfoca en reducir impactos ambientales, sino también en construir resiliencia económica y social al fomentar la colaboración entre gobiernos, empresas y ciudadanos.

3.3.3. Estudios de caso

La convergencia entre competitividad y sostenibilidad plantea un desafío y una oportunidad, las organizaciones deben encontrar maneras de ser competitivas en un mercado global mientras adoptan prácticas sostenibles que minimicen impactos negativos y fomenten un desarrollo inclusivo y equitativo. Esto implica innovar en procesos, productos y servicios que respeten los límites ecológicos y respondan a las expectativas de una sociedad cada vez más consciente de la importancia del desarrollo sostenible.

Dada la importancia de que se mantenga un equilibrio entre la competitividad y la sostenibilidad se presentan a continuación casos de estudio, donde se analizaron las variables utilizadas, la metodología y los principales resultados (véase tabla 17).

Tabla 17 Estudios sobre competitividad sostenible			
Estudio y autor	Variables utilizadas	Metodología	Resultado
Nuevas regulaciones ambientales internacionales: una oportunidad para la	Administración y gestión Cultura	Cuestionario	Si bien los temas revisados fueron variados y se detectaron diferentes tipos de brechas específicas según

sostenibilidad y la competitividad (Rivera, 2022).	Tecnología Economía		cada temática, los resultados muestran que no hay un sólo ámbito predominante capaz de solucionar todas las problemáticas asociadas a la sustentabilidad de las empresas evaluadas. En efecto, las brechas económicas fueron las más comunes con 32 respuestas, seguidas por brechas de carácter cultural (30), de administración y gestión (29) y brechas tecnológicas (20). Esto avala la idea de que se necesita adoptar una mirada holística e integral, que abandone la premisa de que los principales desafíos de sustentabilidad son tecnológicos y de falta de recursos financieros (Benne y Mang, 2015).
Sostenibilidad ambiental y competitividad internacional: La huella de carbono de las exportaciones de alimentos (Frohmann, et. al., 2015).	Huella de carbono	Medición de HC (PAS 2020)	Los resultados de los estudios muestran que las emisiones correspondientes a cada etapa del ciclo de vida —cultivo, procesado y distribución— varían ampliamente según el producto y su grado de procesamiento. Contrariamente a lo que frecuentemente se considera, las emisiones que corresponden a la distribución (transporte nacional e internacional) representan un porcentaje relativamente bajo de las emisiones totales medias de los productos

			estudiados, excepto en el caso del banano en la República Dominicana.
Competitividad y sustentabilidad en sistemas ganaderos del piedemonte amazónico colombiano (Pardo, et. al., 2021).	Económico Social Político Ambiental Tecnología	Estadística descriptiva e inferencial (DEA)	La medición de la competitividad y sustentabilidad es multidimensional y su monitoreo permite prever factores que lo determinan y cuáles deben ser los esfuerzos a nivel de política. La competitividad y sustentabilidad se ve limitada por los niveles de pobreza evidenciados en la baja escolaridad, baja tecnificación y, por ende, baja productividad y rentabilidad, posibilidades mínimas de una transición familiar hacia una clase empresarial, escenarios de apoyo ineficaz del gobierno al sector, escenarios que disminuyen la probabilidad de arraigar una política hacia el desarrollo sostenible para el sector rural, pese a las ventajas comparativas que posee la zona del piedemonte amazónico en materia de recursos naturales, servicios ecosistémicos, biodiversidad y seguridad alimentaria.
Fuente: Elaboración propia con base en la literatura revisada.			

3.4. Variables causantes de la competitividad sostenible

Según Porter (1990), la competitividad sostenible se refiere a la capacidad de una organización o nación para alcanzar y mantener ventajas competitivas en el mercado

global, basándose en factores como la innovación, la productividad y la calidad, en lugar de depender exclusivamente de recursos naturales o ventajas de costos. Este enfoque implica un desarrollo económico que no solo sea eficiente, sino también social y ambientalmente responsable, garantizando así su continuidad a largo plazo.

- **Conceptualización de la variable calidad**

Kerlinger (1986) aborda la calidad desde una perspectiva investigativa, enfatizando su relación con la validez y confiabilidad de los datos. La calidad se define como el grado en que un producto, proceso o servicio cumple con los objetivos o estándares preestablecidos. En el contexto de la investigación, esto implica que los métodos y resultados deben ser consistentes, precisos y útiles para responder a las preguntas planteadas. La calidad no solo se evalúa en el resultado final, sino en la adecuación de los procedimientos y herramientas utilizados durante todo el proceso. Así, en un entorno científico, garantizar la calidad significa minimizar errores sistemáticos y maximizar la representatividad y exactitud de los datos obtenidos.

Para Deming, la calidad es más que un atributo del producto; es una característica integral del sistema de producción. En su definición, la calidad es "el grado predecible de uniformidad y confiabilidad, a bajo costo y adecuado a las necesidades del mercado" (Deming, 1986). Este enfoque destaca la importancia de la consistencia y la satisfacción del cliente. Deming introduce el concepto de mejora continua (Ciclo PHCA: Planear-hacer-Controlar-Analizar), argumentando que la calidad se logra a través de un proceso sistemático y colaborativo que involucra a toda la organización. Además, subraya que la calidad no se limita al producto final, sino que debe integrarse en todas las etapas del proceso, desde la planificación hasta la entrega al cliente, priorizando la reducción de variabilidad y el cumplimiento de los requisitos del mercado.

Crosby define la calidad como "la conformidad con los requisitos" (Crosby, 1979), destacando que la excelencia no es un objetivo adicional, sino una condición inherente

al cumplimiento de las especificaciones desde el inicio del proceso. Para Crosby, los defectos son inaceptables, y la calidad debe gestionarse de manera proactiva, a través de una cultura organizacional orientada hacia la prevención de errores. Introdujo conceptos como "Cero Defectos" y "La calidad es gratis", argumentando que los costos asociados con prevenir errores son mucho menores que los derivados de corregir defectos o de no cumplir con las expectativas del cliente. Su enfoque pone énfasis en la educación, la responsabilidad y la participación de todos los niveles de la organización para garantizar que los procesos y productos cumplan consistentemente con los estándares requeridos.

Joseph M. Juran, uno de los pioneros en la gestión de calidad, define la calidad como "la adecuación para el uso", es decir, la capacidad de un producto o servicio para satisfacer las necesidades del cliente (Juran, 1988). Este concepto enfatiza que la calidad no solo implica conformidad con las especificaciones técnicas o estándares, sino también la satisfacción de las expectativas del usuario final.

Juran desglosa la calidad en tres aspectos principales, conocidos como la "Trilogía de Juran":

1. **Planeación de la calidad:** Consiste en identificar las necesidades de los clientes y diseñar productos y procesos que las satisfagan. Esto implica traducir los requerimientos del cliente en especificaciones técnicas.
2. **Control de calidad:** Es el proceso continuo de monitorear y medir el desempeño de los productos y procesos para garantizar que cumplen con los estándares establecidos. Incluye identificar y corregir desviaciones.
3. **Mejora de la calidad:** Se centra en la búsqueda constante de oportunidades para optimizar productos, procesos y sistemas, reduciendo costos y eliminando defectos.

Juran también subraya que la calidad no es responsabilidad exclusiva del departamento correspondiente, sino que debe involucrar a toda la organización, desde los niveles estratégicos hasta los operativos. Además, introdujo el concepto de los "costos de la calidad", que incluye los costos de prevención, evaluación y fallos (internos y externos), argumentando que invertir en prevención reduce significativamente los costos totales de la calidad.

- **Conceptualización de la variable Precio**

Kotler (2006) define el precio como la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio.

Michael Porter, en *Competitive Strategy* (1980), relaciona la competitividad basada en el precio con su estrategia de liderazgo en costos. Según Porter, una empresa puede obtener ventajas competitivas significativas al:

- Reducir costos de producción mediante la eficiencia operativa y economías de escala.
- Utilizar tecnología avanzada para minimizar desperdicios y aumentar la productividad.
- Mantener precios bajos sin comprometer la calidad del producto, permitiendo ganar participación en mercados sensibles al precio. Porter enfatiza que esta estrategia es especialmente efectiva en industrias con productos estandarizados, donde el precio es el principal criterio de decisión de compra.

En su obra *International Marketing* (2001), Czinkota destaca el papel fundamental del precio en la competitividad internacional, señalando que este elemento no solo debe

cubrir los costos de producción y distribución, sino también responder a las expectativas del mercado objetivo. Para ser competitivo, el precio debe ajustarse a factores como:

- **Poder adquisitivo:** Determina la accesibilidad del producto en diferentes segmentos de mercado.
- **Condiciones del mercado internacional:** Incluyen tarifas, impuestos, y costos asociados al comercio exterior, como transporte y seguros.
- **Estrategias de marketing:** El precio debe reflejar el posicionamiento del producto, por ejemplo, una estrategia de precios altos puede asociarse con productos premium.

Czinkota argumenta que las empresas exitosas son aquellas que logran un equilibrio entre el valor percibido por los clientes y los costos incurridos, optimizando así su margen de utilidad y su atractivo en mercados competitivos.

Ortiz (2005) aborda la variable precio como un componente estratégico en la competitividad empresarial, señalando que su gestión debe enfocarse en el equilibrio entre calidad, costos y valor percibido. Según Ortiz:

- Un precio competitivo no necesariamente es el más bajo; debe ser percibido como justo por el consumidor.
- Las estrategias de precios pueden incluir descuentos, paquetes o precios dinámicos, dependiendo de la elasticidad de la demanda.
- En mercados altamente competidos, el precio puede ser un diferenciador si está respaldado por la calidad del producto o servicio.

Ortiz (2005) subraya que, además de ser competitivo, el precio debe garantizar márgenes suficientes para reinversión en áreas críticas como innovación y mejora operativa.

Bancomext (1997) resalta que el precio competitivo es esencial para la supervivencia y expansión de las empresas exportadoras mexicanas. El organismo señala que:

- Las empresas deben considerar factores externos como la fluctuación del tipo de cambio y los costos logísticos internacionales.
- El precio debe ser atractivo sin comprometer la rentabilidad, ajustándose a las condiciones específicas del mercado destino.
- Una estrategia de precios adecuada debe incluir análisis de costos internos, márgenes deseados y precios de la competencia.

Bancomext también sugiere que las empresas adopten estrategias de diversificación para evitar depender de mercados sensibles al precio, explorando mercados donde la diferenciación de productos pueda justificar un precio mayor.

En *Principles of Marketing* (2012), Kotler y Armstrong destacan que el precio es el único elemento del marketing mix que genera ingresos directamente, mientras que los demás representan costos. Ellos consideran que:

- La fijación de precios debe basarse en un análisis profundo del mercado, el comportamiento del consumidor y los costos de la empresa.
- Las estrategias de precios pueden variar entre penetración de mercado (precios bajos para captar clientes) y desnatado (precios altos para maximizar ganancias en segmentos premium).
- El precio debe alinearse con la percepción de valor del cliente para evitar distorsiones en la competitividad.

Joseph Stiglitz, en *Globalization and Its Discontents* (2003), aborda el impacto del precio en la competitividad global desde una perspectiva económica. Según Stiglitz:

- Las políticas gubernamentales, como subsidios o protecciones arancelarias, pueden influir en la capacidad de las empresas para ofrecer precios competitivos en mercados internacionales.
- Las economías de escala permiten a las grandes empresas reducir costos y fijar precios más bajos, dificultando la competencia para las pequeñas y medianas empresas.
- El acceso a financiamiento adecuado es clave para que las empresas puedan absorber fluctuaciones de precios sin comprometer su estabilidad financiera.
- **Conceptualización de la variable Tecnología**

Según Dosi (1982), la tecnología es una combinación de conocimientos teóricos y prácticos que permite la innovación y el desarrollo de nuevos productos o procesos. Freeman & Soete (1997) amplían esta definición, señalando que la tecnología no solo se refiere a artefactos físicos, sino también a los métodos y técnicas organizacionales que contribuyen a la competitividad de una empresa.

La tecnología es un factor esencial para la competitividad empresarial y nacional, ya que actúa como un catalizador para la innovación, la eficiencia operativa y la diferenciación en el mercado. Desde diferentes perspectivas, la tecnología se conceptualiza como sigue:

En su teoría de las ventajas competitivas, Michael Porter (1985) destaca la tecnología como un componente esencial para generar ventajas sostenibles. Según Porter:

- La adopción tecnológica puede mejorar procesos productivos, reducir costos y aumentar la calidad de los productos.
- La tecnología no solo es un recurso operativo, sino un elemento estratégico que permite innovar en modelos de negocio y en la interacción con el cliente.

- Las empresas deben integrar la tecnología en todas las áreas de su cadena de valor para maximizar su impacto competitivo. Porter argumenta que la inversión en tecnología debe orientarse hacia áreas que aporten un valor distintivo al producto o servicio ofrecido, fortaleciendo así la posición en el mercado.

Desde la perspectiva de Schumpeter (1942), la tecnología es un motor de desarrollo económico y una fuente de "destrucción creativa". En su visión:

- Las innovaciones tecnológicas generan cambios disruptivos en los mercados, reemplazando productos y procesos antiguos con otros más eficientes y avanzados.
- Las empresas que lideran en la adopción y desarrollo de tecnología tienen mayores probabilidades de consolidar una ventaja competitiva sostenida.
- La tecnología impulsa la competitividad a través de la diversificación, la personalización y la mejora en la experiencia del cliente.

En los informes del Foro Económico Mundial (2022), la tecnología se presenta como un pilar fundamental en la evaluación de la competitividad global de los países. Según el WEF:

- La capacidad de innovación tecnológica y la infraestructura digital de un país son indicadores clave de su competitividad.
- Las empresas deben aprovechar tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la automatización y el análisis de datos para mantener su relevancia en mercados dinámicos.
- La adopción tecnológica debe ser inclusiva, considerando su impacto social y ambiental, para garantizar un crecimiento económico sostenible.

Peter Drucker (1993) identifica la tecnología como uno de los principales recursos productivos en la era moderna. Según Drucker:

- La tecnología permite maximizar el uso de otros recursos como el capital y la mano de obra, aumentando la productividad y reduciendo costos.
- Es esencial que las empresas no solo adopten tecnología, sino que también desarrollen capacidades organizativas para gestionarla eficazmente.
- La capacidad de adaptación tecnológica es un diferenciador clave en mercados altamente competitivos.

Bancomext (1997) enfatiza que la adopción tecnológica es crucial para que las empresas mexicanas sean competitivas en mercados internacionales. Según el organismo:

- La tecnología permite cumplir con estándares de calidad y regulaciones internacionales, facilitando el acceso a nuevos mercados.
- La automatización y digitalización de procesos pueden reducir costos y tiempos de entrega, mejorando la competitividad exportadora.
- Las empresas deben fomentar la innovación tecnológica a través de alianzas estratégicas, investigación y desarrollo, y capacitación del personal.
- **Conceptualización de la variable Capacitación**

Chiavenato (2009) describe la capacitación como una actividad planificada, que tiene como objetivo mejorar el desempeño presente o futuro de un trabajador mediante el incremento de sus habilidades.

La capacitación es un elemento esencial para el fortalecimiento de la competitividad de las organizaciones, ya que permite desarrollar habilidades, conocimientos y competencias necesarias para adaptarse y responder eficazmente a las exigencias de los mercados actuales. En el contexto de la competitividad, la capacitación

no solo se orienta al desarrollo individual de los empleados, sino que también impacta en la productividad, la calidad de los productos y servicios, y la capacidad de innovación de las empresas.

Según Michael Porter (1985), en su modelo de las ventajas competitivas, las personas son un componente clave dentro de la cadena de valor de una organización. La capacitación, en este sentido, se convierte en una herramienta estratégica para mejorar las capacidades del personal en cada etapa del proceso productivo, permitiendo a las empresas diferenciarse en términos de calidad y eficiencia. Para Porter, una fuerza laboral bien capacitada no solo mejora la productividad, sino que también contribuye a la creación de innovaciones que fortalecen la ventaja competitiva de largo plazo.

Peter Senge (1990), en su teoría de la organización como un sistema de aprendizaje, enfatiza que las empresas que invierten en capacitación continua logran adaptarse mejor a los cambios del entorno. En un mercado competitivo, el aprendizaje organizacional es un factor diferenciador, ya que permite a las empresas integrar nuevas tecnologías, procesos y enfoques innovadores en su operación diaria. La capacitación es vista como una herramienta clave para fomentar una cultura de aprendizaje dentro de las organizaciones, asegurando que estas estén preparadas para enfrentar desafíos emergentes.

Desde una perspectiva macroeconómica, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015) destaca que la capacitación de la fuerza laboral es fundamental para aumentar la competitividad de los países. En este marco, los programas de capacitación mejoran la empleabilidad de los trabajadores, reducen las brechas de habilidades en sectores estratégicos y fomentan la innovación a través del desarrollo de capacidades avanzadas. Además, la capacitación es crucial para garantizar que las empresas cumplan con los estándares internacionales de calidad y sostenibilidad, lo que les permite acceder a mercados globales y diversificar su oferta.

Por otro lado, Bancomext (1997) subraya la importancia de la capacitación en el contexto exportador. Las empresas que participan en mercados internacionales enfrentan altos estándares de calidad y regulaciones complejas. La capacitación del personal en áreas como control de calidad, logística y manejo de tecnologías avanzadas permite a las empresas mexicanas mejorar su competitividad exportadora y posicionarse de manera más efectiva en mercados extranjeros. Este enfoque se traduce en mayores ingresos, un mejor posicionamiento de marca y una reducción de costos asociados a la ineficiencia operativa.

En términos prácticos, la capacitación también fomenta la retención del talento dentro de las empresas. Según estudios realizados por Gallup (2020), los empleados que perciben que su organización invierte en su desarrollo profesional tienen una mayor lealtad hacia la empresa y están más motivados para contribuir al éxito organizacional. Esto reduce los costos asociados a la rotación de personal y asegura que las empresas mantengan una base sólida de experiencia y conocimiento.

La capacitación es una variable crucial para la competitividad, ya que impacta positivamente en la eficiencia operativa, la innovación, la retención del talento y la capacidad de respuesta frente a los cambios del entorno. Una estrategia de capacitación bien diseñada y alineada con los objetivos estratégicos de la organización permite no solo mejorar el desempeño individual de los empleados, sino también fortalecer la posición competitiva de la empresa en el mercado global. La inversión en capacitación debe ser vista como una prioridad estratégica, ya que genera un retorno significativo tanto en el corto como en el largo plazo.

- **Conceptualización de la variable Distribución**

La distribución, como variable clave de la competitividad, se refiere a las estrategias, canales y mecanismos utilizados por las empresas para hacer llegar sus productos o servicios al cliente final. Su importancia radica en que una adecuada gestión de la

distribución no solo garantiza la disponibilidad de productos en el momento y lugar adecuados, sino que también puede generar ventajas competitivas al optimizar costos, tiempos y satisfacción del cliente. A continuación, se presenta una conceptualización amplia según diferentes autores.

Kotler & Keller (2006) destacan que la distribución es uno de los pilares fundamentales del *marketing mix* y un componente clave en la creación de valor para el cliente. La distribución, según ellos, consiste en la red de intermediarios y canales que conectan a los productores con los consumidores. Una estrategia efectiva de distribución permite a las empresas maximizar su alcance de mercado, reducir costos logísticos y satisfacer las expectativas del consumidor en términos de disponibilidad y conveniencia. Para los autores, las decisiones sobre distribución incluyen la elección entre canales directos (venta directa al cliente) o indirectos (uso de intermediarios), así como la evaluación de las cadenas de suministro para garantizar la eficiencia operativa. Destacan que una distribución ágil y bien planificada puede ser una ventaja competitiva crucial, especialmente en mercados saturados o con alta competencia.

En el modelo de las cadenas de valor de Porter, la distribución se enmarca dentro de las actividades primarias de una empresa, específicamente en la logística de salida. Según Porter, la distribución eficiente contribuye a la ventaja competitiva al reducir costos y mejorar la percepción de valor por parte del cliente. Porter subraya que la distribución no debe ser vista solo como un proceso operativo, sino como una oportunidad para diferenciarse. Por ejemplo, la implementación de sistemas de distribución innovadores, como la logística just-in-time, puede reducir inventarios y tiempos de entrega, mejorando la experiencia del cliente y optimizando los costos.

Lovelock (2011), en el contexto de los servicios, enfatiza que la distribución no se limita al traslado físico de bienes, sino que también incluye el acceso y disponibilidad de servicios. En su obra, plantea que la distribución debe diseñarse pensando en la

conveniencia del cliente, la accesibilidad y la velocidad del servicio. Por ejemplo, en el sector de servicios digitales, como las plataformas de streaming, la distribución se centra en la disponibilidad inmediata y en múltiples dispositivos. Lovelock argumenta que una distribución eficaz aumenta la satisfacción del cliente y refuerza la lealtad hacia la marca.

En el contexto del comercio internacional, Czinkota & Ronkainen (2007) destacan que la distribución adquiere una dimensión global. Según ellos, las empresas enfrentan desafíos adicionales, como la gestión de cadenas de suministro internacionales, las diferencias culturales y las regulaciones locales. Para estos autores, la selección de canales de distribución globales es crítica para el éxito competitivo. Subrayan la importancia de alianzas estratégicas con distribuidores locales y el uso de tecnología para rastrear y gestionar envíos internacionales. La distribución global bien gestionada puede reducir costos de transporte, mejorar la previsibilidad de los tiempos de entrega y aumentar la confianza de los clientes en mercados extranjeros.

Ortiz (2005) analiza la distribución desde una perspectiva logística y destaca que esta variable es esencial para la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs). Señala que una distribución eficiente no solo mejora la rentabilidad, sino que también permite a las PyMEs competir con empresas más grandes al ofrecer flexibilidad y tiempos de respuesta rápidos. Ortiz subraya la importancia de las tecnologías de la información, como los sistemas de gestión de transporte y la planificación de rutas, para optimizar la distribución. Además, argumenta que las PyMEs deben considerar la tercerización de servicios logísticos como una estrategia para mejorar su competitividad en términos de distribución.

Bancomext (1997) resalta la relevancia de la distribución en la competitividad exportadora. Según el organismo, una estrategia de distribución eficaz es fundamental para acceder a mercados internacionales y competir en condiciones de igualdad con empresas extranjeras.

El informe enfatiza la importancia de la logística y la infraestructura, como puertos, aeropuertos y carreteras, en el éxito de la distribución internacional. Además, destaca la necesidad de comprender las cadenas de valor globales y trabajar en colaboración con socios logísticos para superar barreras como costos elevados, tiempos de tránsito prolongados y restricciones regulatorias.

- **Conceptualización de la variable Inversión**

Según Samuelson & Nordhaus (2005), la inversión es el gasto en bienes de capital que se utilizarán para producir otros bienes o servicios en el futuro, lo cual es esencial para el crecimiento económico.

La inversión, en el contexto de la sostenibilidad económica, se refiere al uso eficiente y estratégico de recursos financieros para garantizar el crecimiento y desarrollo de una organización o región, alineándose con objetivos económicos, sociales y ambientales a largo plazo. Esta variable es crucial para mantener la competitividad y promover prácticas sostenibles que generen valor económico mientras minimizan impactos negativos.

Porter (1990) argumenta que la inversión es un motor fundamental para la innovación y la competitividad sostenible. Según él, las empresas y economías deben destinar recursos no solo a infraestructura básica, sino también a proyectos que fomenten la innovación tecnológica y la capacitación del capital humano. La inversión estratégica puede crear ventajas competitivas al mejorar la eficiencia y adaptarse a las demandas cambiantes del mercado.

En el contexto de la sostenibilidad, Porter señala que la inversión debe enfocarse en tecnologías limpias y procesos más eficientes que reduzcan el impacto ambiental, creando un balance entre el crecimiento económico y la preservación del medio ambiente.

En *Natural Capitalism*, Hawken (1999) destacan que la inversión sostenible implica un cambio de paradigma hacia la eficiencia en el uso de recursos y la conservación del capital natural. Argumentan que las empresas deben priorizar inversiones en tecnologías que reduzcan el consumo de energía y materiales, fomentando modelos económicos regenerativos. Para ellos, la inversión no solo es un medio para alcanzar rentabilidad, sino también una herramienta para garantizar la sostenibilidad a largo plazo, fortaleciendo tanto el capital económico como el ambiental.

Ortiz (2005) aborda la inversión desde una perspectiva económica y empresarial, señalando que es una variable crítica para mejorar la competitividad de las empresas, especialmente en mercados internacionales. En el ámbito de la sostenibilidad, sugiere que las inversiones deben orientarse hacia proyectos que generen un impacto positivo en la comunidad y reduzcan riesgos ambientales. Destaca que las empresas que adoptan estrategias de inversión sostenible pueden acceder a nuevas oportunidades de mercado, mejorar su reputación y asegurar la fidelidad de sus clientes.

Elkington (1997), en su modelo del Triple Resultado, plantea que la inversión es un elemento esencial para equilibrar las dimensiones económica, social y ambiental de la sostenibilidad. Afirma que las empresas y gobiernos deben realizar inversiones estratégicas que promuevan el desarrollo sostenible, como la adopción de energías renovables, la mejora de infraestructuras sostenibles y el fortalecimiento de programas sociales. El autor destaca que la inversión sostenible genera beneficios económicos a largo plazo al reducir costos operativos, mitigar riesgos regulatorios y mejorar la resiliencia ante cambios en el mercado.

En su libro *The Age of Sustainable Development*, Sachs (2015) enfatiza que las inversiones públicas y privadas son fundamentales para alcanzar un desarrollo sostenible. Identifica la necesidad de dirigir recursos hacia sectores clave como la educación, la salud, la infraestructura y la tecnología verde. Sachs subraya que las

inversiones sostenibles deben tener un enfoque inclusivo, garantizando que los beneficios económicos lleguen a toda la sociedad y no comprometan los recursos para las futuras generaciones.

Bancomext (1997) analiza la inversión desde la perspectiva de la sostenibilidad en mercados emergentes. El organismo señala que las inversiones deben enfocarse en fortalecer sectores estratégicos que generen empleo, impulsen el comercio internacional y promuevan el uso eficiente de recursos naturales. Asimismo, destaca la importancia de incentivos financieros y fiscales para fomentar inversiones en tecnologías sostenibles, reduciendo la dependencia de prácticas económicas que degraden el medio ambiente.

La inversión, en el nivel económico de la sostenibilidad, no solo busca generar rentabilidad, sino también garantizar que los recursos se utilicen de manera eficiente para maximizar beneficios económicos, sociales y ambientales. Este enfoque integral permite a las empresas y economías mantener su competitividad mientras contribuyen al desarrollo sostenible global.

- **Conceptualización de la variable Medio ambiente**

El medio ambiente, en el contexto de la sostenibilidad, se refiere a los recursos naturales y los ecosistemas que sustentan la vida en el planeta. La sostenibilidad ambiental busca equilibrar el desarrollo humano con la preservación y regeneración de estos recursos, garantizando su disponibilidad para generaciones presentes y futuras. Este concepto ha sido abordado desde diversas perspectivas por distintos autores.

Brown (2009), en su obra *Plan B 4.0: Mobilizing to Save Civilization*, plantea que el medio ambiente es un sistema interconectado que soporta la vida y que su deterioro, a través de fenómenos como la deforestación y la contaminación, compromete la sostenibilidad económica y social. Argumenta que una transición hacia una economía ambientalmente sostenible requiere reducir el impacto humano mediante el uso de

energías renovables, eficiencia energética y la conservación de los ecosistemas, elementos esenciales para mitigar el cambio climático y preservar la biodiversidad.

Daly (1996), desde la economía ecológica, conceptualiza el medio ambiente como el capital natural indispensable para las actividades humanas. Según Daly, la sostenibilidad ambiental implica mantener intacta la capacidad de carga del medio ambiente, asegurando que el uso de recursos renovables no exceda su tasa de regeneración. También destaca la importancia de minimizar los residuos para evitar la sobrecarga de los ecosistemas y la necesidad de invertir en la restauración de entornos naturales degradados.

Hawken (1999), en su obra *Natural Capitalism*, destacan la gestión del medio ambiente como un capital que debe ser protegido y restaurado. Subrayan que las empresas y gobiernos deben integrar prácticas de conservación en sus operaciones y políticas, diseñar productos y servicios orientados hacia la eficiencia en el uso de recursos y reducir el desperdicio. Este enfoque, según los autores, fomenta la resiliencia y el desarrollo sostenible.

Brundtland (1987), en el informe *Nuestro Futuro Común*, señala que el medio ambiente es un pilar esencial para la sostenibilidad. Brundtland define la sostenibilidad ambiental como el proceso de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. Este equilibrio implica integrar la protección ambiental con el desarrollo económico, abordando problemas globales como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad mediante soluciones cooperativas.

Elkington (1997), creador del modelo del Triple Resultado (*Triple Bottom Line*), incorpora el medio ambiente como uno de los tres pilares fundamentales de la sostenibilidad, junto con lo social y lo económico. Según Elkington, las organizaciones deben gestionar sus actividades de manera responsable para minimizar impactos

negativos, medir su huella ambiental y establecer metas claras de reducción. También enfatiza la importancia de la innovación en tecnología limpia y diseño sostenible para mitigar los efectos ambientales de las actividades humanas.

Finalmente, Wilson (1992), en *The Diversity of Life*, destaca la relevancia de la biodiversidad para la sostenibilidad ambiental. Afirma que la conservación de la biodiversidad es clave para mantener el equilibrio de los ecosistemas y la supervivencia humana. La pérdida de especies causada por actividades humanas representa uno de los mayores riesgos para la sostenibilidad global, lo que exige políticas ambientales centradas en proteger hábitats críticos y promover prácticas agrícolas sostenibles.

- **Conceptualización de la variable Responsabilidad social**

La responsabilidad social, en el contexto de la sostenibilidad, se refiere al compromiso de las organizaciones, individuos y gobiernos de actuar éticamente, contribuyendo al desarrollo social mientras minimizan impactos negativos sobre las comunidades y el entorno. Este concepto ha sido abordado por diversos autores que destacan su relevancia en el nivel social de la sostenibilidad, promoviendo la equidad, la justicia y la cohesión social.

Carroll (1991) establece que la responsabilidad social corporativa (RSC) consta de cuatro niveles jerárquicos:

1. **Responsabilidades económicas:** La empresa debe ser rentable para sostenerse y generar empleos.
2. **Responsabilidades legales:** Implica cumplir con leyes y regulaciones, demostrando conformidad con las normativas vigentes.
3. **Responsabilidades éticas:** Va más allá de la legalidad, asegurando comportamientos justos y equitativos en sus operaciones.

4. **Responsabilidades filantrópicas:** Involucra acciones voluntarias destinadas a mejorar la calidad de vida de las comunidades, como donaciones o programas sociales.

Carroll subraya que, para lograr sostenibilidad social, las empresas deben equilibrar estas dimensiones y considerar el bienestar de todos los stakeholders.

En su obra *Social Responsibilities of the Businessman* (1953), Bowen conceptualiza la responsabilidad social como la obligación de las empresas de tomar decisiones y llevar a cabo acciones que sean deseables desde el punto de vista de los objetivos y valores de la sociedad. Este enfoque enfatiza que las empresas deben alinearse con las expectativas sociales y no solo buscar beneficios económicos.

Elkington (1997), creador del modelo del *Triple Bottom Line*, incluye la responsabilidad social como uno de los pilares fundamentales para alcanzar la sostenibilidad. En este modelo, la dimensión social se centra en mejorar la calidad de vida de las personas mediante el respeto a los derechos humanos, el fomento de la igualdad de oportunidades y la participación comunitaria. Según Elkington, las empresas deben medir su éxito no solo por sus resultados financieros, sino también por su impacto positivo en la sociedad.

Freeman (1984) argumenta que las organizaciones deben considerar a todos los grupos de interés (*stakeholders*), incluyendo empleados, clientes, comunidades locales, proveedores y accionistas, al tomar decisiones. La responsabilidad social implica atender las necesidades de estos grupos de forma equilibrada, promoviendo relaciones sostenibles y beneficiosas para todos.

Drucker (1984) aborda la responsabilidad social desde una perspectiva estratégica, destacando que las empresas que adoptan prácticas responsables pueden mejorar su competitividad y reputación. Según Drucker, la responsabilidad social debe

integrarse en la misión de las empresas para lograr una ventaja sostenible a largo plazo, beneficiando tanto a la sociedad como a la organización misma.

Sen (1999), en su enfoque sobre el desarrollo humano, sostiene que la sostenibilidad social requiere garantizar que todas las personas tengan acceso a oportunidades básicas para desarrollarse plenamente. Esto incluye la promoción de la equidad, el acceso a la educación, la salud y la eliminación de la pobreza. La responsabilidad social, desde esta perspectiva, no solo es un deber ético, sino una condición necesaria para el progreso sostenible.

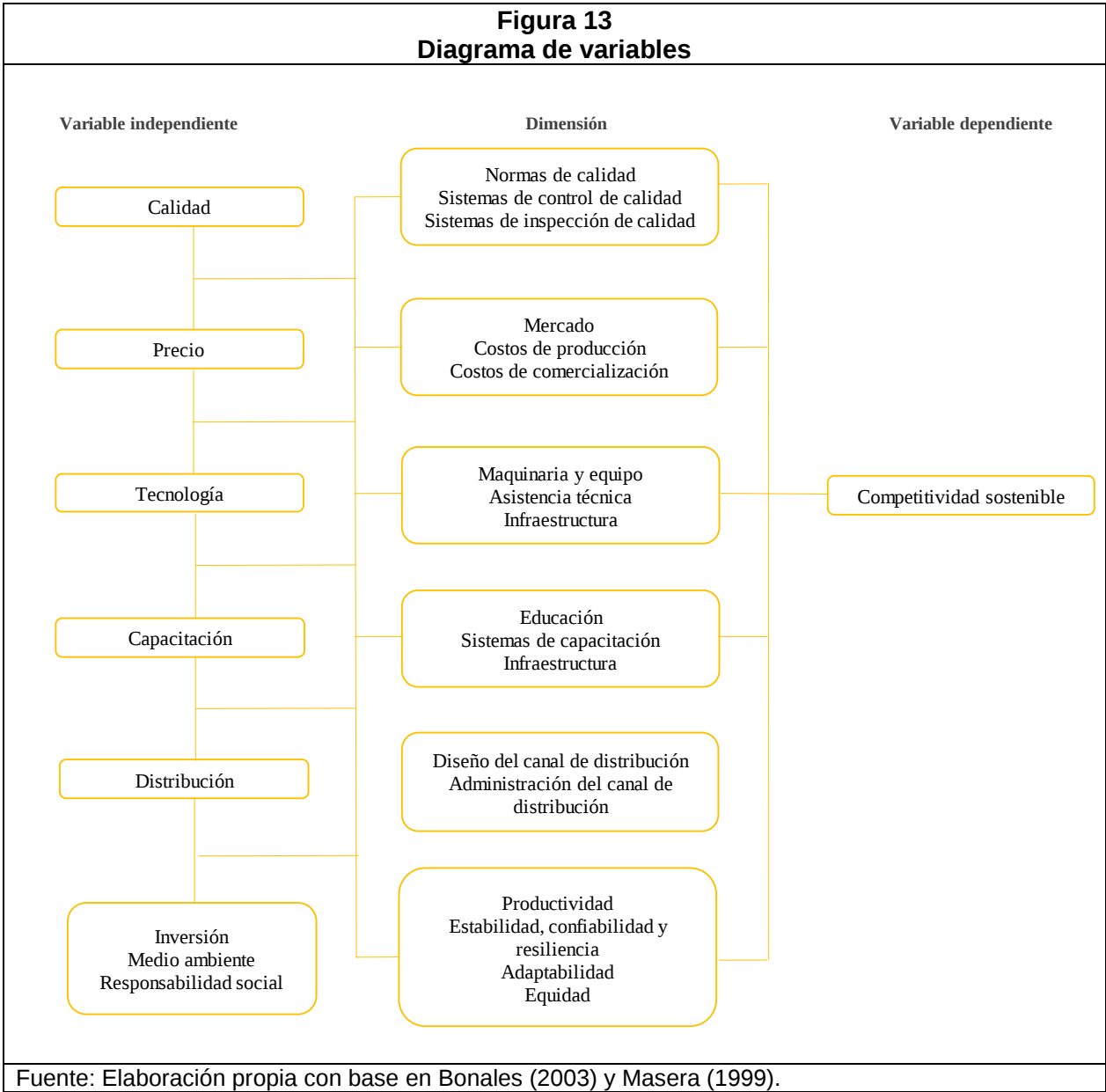
La responsabilidad social es una variable clave en el nivel social de la sostenibilidad, ya que fomenta el desarrollo humano y fortalece las relaciones entre las empresas, las comunidades y los gobiernos. Autores como Carroll, Bowen, Elkington, Freeman, Drucker y Sen destacan su importancia al abordar temas como la equidad, la justicia y el bienestar colectivo, proponiendo enfoques integrales que permiten avanzar hacia una sociedad más inclusiva y sostenible.

Se presenta una revisión exhaustiva de cada una de las variables independientes con el propósito de identificar los indicadores más representativos y efectivos para medir el impacto de estas variables sobre la competitividad de las empresas. Esta evaluación se realiza a través de una metodología sistemática, basada en un análisis detallado de la información obtenida mediante investigación documental. Los resultados de este análisis se resumen en la figura 13, que muestra un diagrama de variables diseñado para ilustrar cómo cada una de ellas contribuye al panorama general de la competitividad.

Para las variables de calidad, precio, tecnología, capacitación y distribución, se ha aplicado el modelo propuesto por Bonales (2003). Este modelo ofrece un marco conceptual que facilita la evaluación de estos factores en el contexto del desarrollo competitivo empresarial. Cada una de estas variables se analiza en términos de su influencia directa e indirecta en la capacidad de las empresas para competir en el

mercado, considerando aspectos como la eficiencia operativa, la innovación tecnológica, la formación del personal y la logística de distribución.

En el caso de las variables inversión, medio ambiente y responsabilidad social, se ha adoptado el modelo MESMIS (Marco para la Evaluación de la Sostenibilidad de los Sistemas de Manejo de Recursos), desarrollado por Masera (1999). Este modelo es particularmente útil para integrar las dimensiones económicas, ambientales y sociales en la evaluación de la sostenibilidad. A través de este enfoque, se pueden identificar los impactos de las prácticas de inversión en el desarrollo sostenible, así como las implicaciones de las políticas ambientales y de responsabilidad social en la competitividad a largo plazo. Este análisis holístico permite no solo entender el estado actual de la competitividad, sino también proponer estrategias para su mejora continua, asegurando que las empresas puedan mantener su relevancia en el mercado global de manera sostenible.



CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

El diseño metodológico es el proceso de planificación y estructuración de la investigación, que incluye la selección y aplicación de métodos y técnicas para recolectar y analizar datos. También implica la identificación y justificación de los métodos y enfoques que se utilizarán, así como la consideración de cuestiones éticas y la elaboración de estrategias para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

Para lo anterior es necesario utilizar instrumentos de recolección de información, para construir en base al Marco Teórico los procedimientos empíricos para recopilar la información de campo, teniendo como temas centrales la medición, el cuestionario, la obtención de datos y el procesamiento de los datos obtenidos (Bonales, 2003).

En este capítulo se abordarán los métodos y herramientas utilizados para medir la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.

4.1. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación constituye el marco estructural que guía el desarrollo del estudio, desde la definición del enfoque hasta la selección de métodos y técnicas específicas para la recolección y análisis de datos. Este diseño no solo permite garantizar la coherencia entre los objetivos de la investigación y las estrategias metodológicas empleadas, sino que también asegura la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos (Sampieri et al., 2014).

En este contexto, es imprescindible establecer de manera precisa las estrategias y los recursos que se utilizarán para responder a las preguntas de investigación

planteadas en los Fundamentos de la Investigación. Esto implica determinar el enfoque de la investigación, los métodos para recolectar datos, las escalas de medición, el tamaño de la población, la selección de la muestra y los procedimientos necesarios para asegurar la validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados.

4.1.1. Diseño del instrumento

Los métodos de recolección de datos, se pueden definir como el medio a través del cual el investigador se relaciona con los participantes para obtener la información necesaria que le permita lograr los objetivos de la investigación (Briones, 2008).

Recolectar los datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí (Hernández et. al., 1997):

a) Seleccionar un instrumento de medición de los disponibles en el estudio del comportamiento o desarrollar uno (el instrumento de recolección de los datos). Este instrumento debe ser válido y confiable, de lo contrario sus resultados no serían útiles.

b) Aplicar ese instrumento de medición. Es decir, obtener las observaciones y mediciones de las variables que son de interés para el estudio (medir variables).

c) Preparar las mediciones obtenidas para que puedan analizarse correctamente (a esta actividad se le denomina codificación de los datos).

El instrumento seleccionado para recopilar datos en esta investigación será la encuesta, utilizando cuestionarios como principal herramienta de obtención de información. Este enfoque permite que los participantes proporcionen directamente sus respuestas de forma escrita. El cuestionario estará diseñado para evaluar la variable dependiente y las ocho variables independientes y será respondido de manera autónoma por el representante de cada una de las empresas exportadoras seleccionadas en la muestra.

Las preguntas serán de formato cerrado, lo que facilita tanto el procesamiento de datos como su codificación. Antes de implementar el cuestionario definitivo, se llevará a cabo un estudio piloto para identificar opciones de respuesta más precisas y confiables, optimizando así la calidad de la información recolectada.

4.1.2. Escalas de medición

Según Stevens (1946), las escalas de medición se dividen en cuatro tipos: nominal, ordinal, intervalo y razón. Desde una perspectiva matemática y estadística, la escala nominal es la más básica, mientras que la escala de razón es la más desarrollada y completa.

En la escala nominal, las unidades observacionales se agrupan en clases mutuamente excluyentes según una propiedad específica, lo que establece una partición en el conjunto de estas unidades. Los números se emplean como etiquetas o identificadores para cada clase.

La escala ordinal se desarrolla a partir del proceso de ordenamiento, donde se clasifica en términos de "primero, segundo, tercero", etc. No se puede establecer la distancia precisa entre cada posición, solo se interpreta el orden relativo de las categorías. Aunque los números en esta escala indican la posición relativa o el rango de las observaciones, no representan una medida cuantitativa con distancia constante entre ellas.

En la escala de intervalos, se representan magnitudes donde la distancia entre cada punto de la escala es uniforme y constante. Permite establecer un orden entre los valores, realizar comparaciones de igualdad y medir la distancia exacta entre cada valor de la escala. Sin embargo, el valor cero en esta escala no representa la ausencia absoluta de la magnitud medida, sino que es arbitrario. Por lo tanto, las operaciones aritméticas

como la multiplicación y la división no son adecuadas. Esta escala cumple con las propiedades de identidad, magnitud e igual distancia entre puntos.

La escala de razón se caracteriza por tener un valor de cero absoluto y permite una alta precisión en la medición, aplicándose principalmente en disciplinas como la física y las ciencias naturales para medir magnitudes como longitudes, pesos y masas. Este tipo de escala no se utiliza comúnmente en el ámbito de las ciencias sociales debido a su enfoque en mediciones cuantitativas con base física (Bonales & Sánchez, 2003).

Debido a las características anteriores es conveniente utilizar una escala de intervalos para medir la competitividad sostenible que tienen las empresas exportadoras de aguacate. Para realizar la medición es posible utilizar distintas escalas:

- Escala de Stoufer
- Escala Likert
- Escala de Thurstone
- Escalograma de Guttman
- Método de Comparación por Pares
- Escalas de Osgood
- Escalas de Distancia Social de Bogardus

Para esta investigación se utilizó una escala tipo Likert, dado que la construcción de una escala Likert implica la generación de un amplio conjunto de afirmaciones, preguntas u observaciones que evalúen una actitud específica (Bonales & Sánchez,

2003). Estas afirmaciones se presentan a un grupo piloto para que otorguen puntuaciones a cada una.

Totalmente de acuerdo	4
De acuerdo	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

La escala de tipo Likert es aditiva; las puntuaciones se obtienen sumando los valores obtenidos en cada pregunta obtenida en el cuestionario, recordando que el número de categorías de respuesta es el mismo para todas las preguntas. En una escala de tipo Likert, el puntaje máximo es igual al número de ítems multiplicado por el puntaje mayor en cada alternativa de respuesta, mientras que el puntaje mínimo es el resultado del número de ítems multiplicado por el puntaje menor de las alternativas de respuesta (Padua, 1996).

4.1.3. Aplicación de la escala tipo Likert y codificación de las respuestas del instrumento

Con la información recolectada, se procedió a organizar los ítems relacionados con las variables estudiadas, para luego llevar a cabo la ponderación final de las alternativas de respuesta. Este proceso tiene como objetivo definir la escala, valores y los rangos correspondientes.

La construcción de la escala se orienta a incorporar afirmaciones que representen posturas claramente a favor o en contra del tema analizado. En este esquema, las respuestas favorables se califican con valores decrecientes del 4 al 1, mientras que las desfavorables se valoran en sentido inverso, del 1 al 4.

En el caso de las preguntas 39, 42, 43, 48, 61, 62, 64, 72, 73, 75, 86, 98, 99, 108, 109, 116, 117 y 120, los valores fueron invertidos dado que el planteamiento de las preguntas representa un sentido inverso, ya que el número más alto representaba menor competitividad sostenible, caso contrario con el número más bajo, quedando la conversión de la siguiente manera:

Totalmente en desacuerdo con valor 1 cambió a 4

En desacuerdo con valor 2 cambió a 3

De acuerdo con valor 3 cambió a 2

Totalmente de acuerdo con valor 4 cambió a 1

La obtención de las puntuaciones se realizó sumando los valores de las respuestas por cada una de las variables, analizando los datos con apoyo de un escalograma, diseñado también de acuerdo a cada variable.

Para determinar la escala global, dado que está conformada por cuatro rangos y con el número total de preguntas que contiene el cuestionario 131, multiplicado por el valor máximo que es 4, y el valor mínimo que es 1, es igual a $524 - 131 = 393 / 4 = 98.25$ de acuerdo a lo anterior la escala queda conformada de la siguiente manera.

Tabla 18				
Escalograma global				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
131	229.25	327.5	425.75	524
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.				

Para la variable competitividad sostenible que está conformada por quince preguntas queda la operación de la siguiente manera: $60 - 15 = 45 / 4 = 11.25$ y la escala como se muestra a continuación.

Tabla 19 Escalograma de la variable competitividad sostenible				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
15	26.25	37.5	48.75	60
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.				

En el caso de la variable calidad que está conformada por nueve preguntas queda la operación de la siguiente manera: $36-9=27/4=6.75$ y la escala como se muestra a continuación.

Tabla 20 Escalograma de la variable calidad				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
9	15.75	22.5	29.25	36
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.				

Para las variables precio y distribución que están conformadas por seis preguntas queda la operación de la siguiente manera: $24-6=18/4=4.5$ y la escala como se muestra a continuación.

Tabla 21 Escalograma de las variables precio y distribución				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
6	10.5	15	19.5	24
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.				

Para la variable tecnología que está conformada por cinco preguntas queda la operación de la siguiente manera: $20-5=15/4=3.75$ y la escala como se muestra a continuación.

Tabla 22 Escalograma de la variable tecnología			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
5	8.75	12.5	16.25
			20

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

Para la variable capacitación que está conformada por siete preguntas queda la operación de la siguiente manera: $28-7=21/4=5.25$ y la escala como se muestra a continuación.

Tabla 23 Escalograma de la variable capacitación			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
7	12.25	17.5	22.75
			28

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

Para la variable medio ambiente que está conformada por veintiséis preguntas queda la operación de la siguiente manera: $104-26=78/4=19.5$ y la escala como se muestra a continuación.

Tabla 24 Escalograma de la variable medio ambiente			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
26	45.5	65	84.5
			104

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

Para la variable inversión que está conformada por treinta y dos preguntas queda la operación de la siguiente manera: $128-32=96/4=24$ y la escala como se muestra a continuación.

Tabla 25 Escalograma de la variable inversión				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
32	56	80	104	128
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.				

Para la variable responsabilidad social que está conformada por veinticinco preguntas queda la operación de la siguiente manera: $100-25=75/4=18.75$ y la escala como se muestra a continuación.

Tabla 26 Escalograma de la variable responsabilidad social				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
25	43.75	62.5	81.25	100
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.				

4.1.4. Cuestionario

Una vez que se mostró el nivel de medición de cada variable e indicador y que se determina su codificación, se procede a aplicar el “Pre-test”.

4.1.5. Pre-Test

Para evaluar la confiabilidad del instrumento se aplicó el cuestionario a 12 empresas, para de esta manera identificar si todas las preguntas estaban planteadas correctamente y eran comprendidas por los entrevistados.

La aplicación de la prueba piloto sirvió para corroborar la fiabilidad del instrumento, e identificar que existía una pregunta que se repetía en la variable distribución, por lo cual se procedió a eliminarla quedando un total de 131 preguntas en el cuestionario final.

4.1.6. Definición operacional de las variables

La operacionalización de las variables es un paso esencial en la investigación, ya que permite transformar conceptos abstractos en indicadores concretos y medibles (véase tabla 27). Este proceso facilita la conexión entre el marco teórico y los datos empíricos, proporcionando claridad sobre cómo se medirán las variables para responder a los objetivos planteados. Además, establece las dimensiones, los indicadores y los instrumentos necesarios para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados (Pádua, 2012).

Tabla 27 Matriz de operacionalización de las variables			
Variables	Dimensiones	Indicador	Items
Competitividad sostenible	Calidad	Estándares	7
	Precio	Precios competitivos	16
	Tecnología	Utilización de recurso	18
	Capacitación	Programa de capacitación	26
	Distribución	Normatividad	35
	Medio ambiente	Productividad	45
		Estabilidad, confiabilidad y resiliencia	47
		Equidad	59
	Inversión	Autogestión	66
		Productividad	71
		Estabilidad, confiabilidad y resiliencia	82
		Equidad	91
	Responsabilidad social	Productividad	105
		Equidad	123
		Autogestión	128
Calidad	Normas de calidad	Objetivos	1
		Clientes	2
		Materias primas	3
		Competencia	4
		Comunicación	5
	Sistemas de control de calidad	Clientes	6
	Sistemas de inspección de calidad	Clientes	8
		Materia prima	9
		Herramientas	10
Precio	Mercado	Fluctuación de precio	11
	Costo de producción	Supervisión	12
		Competidores	13
		Diagnostico competitivo	14
		Integración del precio	15
	Costos de comercialización	Elementos	17

Tecnología		Modernidad	19
	Asistencia técnica	Asesoría, consultorías	20
		Inversión	21
	Infraestructura	Competidores	22
		Exportación	23
Capacitación	Educación	Formación profesional	24
		Nivel educativo	25
	Sistemas de capacitación	Técnicas de capacitación	27
		Material de apoyo	28
		Formación previa	29
	Inversión	Horas de capacitación	30
Distribución		Inversión sobre ventas	31
	Diseño del canal de distribución	Clientes	32
	Administración de la distribución	Contrato	33
		Intermediarios	34
		Competencia	35
	Embarque	Distancia	37
Medio ambiente		Optimización de lotes	38
	Productividad	Consumo de energéticos	39
			40
			41
			42
		Merma	43
		Costos de producción	44
	Estabilidad, confiabilidad y resiliencia	Mercado internacional	46
		Políticas	48
		Acuerdos comerciales	49
		Certificaciones ambientales y de	50
		Programas de manejo de contingencias	51
	Adaptabilidad	Nuevos requerimientos del mercado	52
			53
		Tecnologías	54
		Cambio climático	55
	Equidad	Acceso a recursos	56
			57
		Acceso a información	58
		Exportación	59
		Financiamiento	60
	Autogestión	Índice de dependencia de insumos y	61
			62
			63
			64
		Planes de contingencia	65
			66
			67
		Gestión de materia prima	68

Inversión	Productividad	Rentabilidad/Utilidad	69
		Exportación	70
		Mermas	72
		Mantenimiento maquinaria	73
		Indicadores de rendimiento	74
	Estabilidad, confiabilidad y resiliencia	Políticas/Rentabilidad	75
		Convenios comerciales	76
			77
		Precios competitivos	78
			79
		Financiamiento	80
			81
		Planes de contingencia	83
			84
	Adaptabilidad	Innovación y tecnología	85
		Planes de contingencia	86
			87
			88
			89
			90
	Equidad	Costos de producción	92
			93
			94
			95
	Autogestión	Sueldos y salarios	96
		Recursos financieros	97
		Dependencia de insumos	98
		Dependencia de financiamientos	99
		Mano de obra	100
		Gestión de recursos	101
			102
			103
Responsabilidad social	Productividad	Sueldos y salarios	104
			106
		Evaluaciones de rendimiento	107
	Estabilidad, confiabilidad y resiliencia	Gestión del recurso humano	108
			109
			110
			111
			112
			113
			114
			115
			116
			117

	Adaptabilidad	Capacitación	118
			119
		Acceso al área laboral	120
		Adaptabilidad al cambio	121
		Trabajo en equipo	122
	Equidad	Sueldos y salarios	124
			127
		Igualdad	125
			126
	Autogestión	Gestión del recurso humano	129
		Objetivos	130
		Toma de decisiones	131
Fuente: Elaboración propia con base en el marco teórico.			

4.1.7. Validez y confiabilidad de los datos

El propósito principal de una escala es medir una variable con la mayor precisión posible, lo que refleja su utilidad y calidad. Para garantizar dicha precisión, es esencial validar formalmente la escala. Este proceso incluye dos componentes clave: la validez, que asegura la exactitud en la cuantificación, y la confiabilidad, que evalúa si el instrumento mide lo que se propone y si sus resultados son consistentes a lo largo del tiempo. Aunque ambos conceptos están relacionados, no son equivalentes; un instrumento puede ser confiable pero no válido. Por lo tanto, es fundamental evaluar ambas propiedades de manera simultánea siempre que sea posible (Kane, 2001).

Confiabilidad

La confiabilidad, según la teoría clásica, se refiere al grado en que un instrumento mide consistentemente una muestra de la población, minimizando el error de medición. Este concepto se expresa mediante el coeficiente de confiabilidad (r), que varía entre -1 y +1. Valores cercanos a ± 1 indican una fuerte relación positiva o negativa, mientras que un valor de 0 refleja la ausencia de relación. Una confiabilidad negativa sugiere errores en el cálculo o una inconsistencia extrema del instrumento (Cronbach & Meehl, 1955).

Existen tres métodos principales para medir la confiabilidad:

1. Prueba-reprueba (test-retest): Evalúa la estabilidad del instrumento en el tiempo.
2. Sensibilidad al cambio: Considera la capacidad del instrumento para detectar variaciones significativas.
3. Consistencia interna: Determina la relación entre los ítems mediante una única aplicación del instrumento (Blacker & Endicott, 2002).

Coeficiente Alfa de Cronbach

El coeficiente alfa de Cronbach, introducido por Lee J. Cronbach en 1951, es una medida de la confiabilidad basada en la consistencia interna de los ítems de un instrumento. Representa el promedio de las correlaciones entre los ítems que evalúan un mismo constructo o concepto. Un valor alto de alfa indica una fuerte coherencia entre los ítems (Streiner, 2003).

La popularidad de este coeficiente radica en su facilidad de cálculo, ya que requiere solo una administración de la prueba. Su fórmula básica es:

$$\{a = n \cdot p / 1 + p (n - 1)\}$$

donde n es el número de ítems y p es el promedio de las correlaciones entre ellos (Hernández, Fernández y Baptista, 1998).

Como guía general, George y Mallery (2003) proponen la siguiente interpretación para los valores del alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa $>.9$ es excelente.
- Coeficiente alfa $>.8$ es bueno.
- Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable.
- Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable.

-Coeficiente alfa $>.5$ es pobre.

-Coeficiente alfa $<.5$ es inaceptable.

En este caso la confiabilidad del instrumento de medición se obtuvo por medio del coeficiente alfa de Cronbach con el programa SPSS, el resultado se muestra en la tabla 28.

Tabla 28
Grado de confiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.917	131

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados obtenidos en la investigación de campo y estadístico SPSS.

En este caso observamos de acuerdo a los valores propuestos por George y Mallery (2003), el instrumento de medición es excelente, por lo cual se procedió a aplicar el cuestionario final.

4.1.8. Obtención de datos

Se había determinado realizar un censo, dado que el universo de la investigación consta de 35 empresas exportadoras de aguacate en el municipio de Uruapan, Michoacán, sin embargo, el volumen de los datos se obtuvo al aplicar el cuestionario a 27 empresas únicamente, ya que ocho empresas prefirieron no participar.

4.1.9. Procesamiento de los datos

Los datos se procesaron con el programa de cómputo denominado Excel y Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), este programa es una herramienta de hoja de cálculo que no solo realiza operaciones aritméticas, algebraicas y trigonométricas, sino

que también gestiona datos de manera dinámica. Permite procesar información de forma eficiente y personalizada según las necesidades del investigador, facilitando así la obtención de análisis estadísticos completos a partir de los datos recopilados (Pacheco, *et. al.*, 2020).

El análisis estadístico realizado en las variables del estudio incluyó el cálculo del grado de confiabilidad, estadísticos descriptivos, distribución de frecuencias, el coeficiente de correlación de Pearson (r) y el coeficiente de determinación (r^2). La fiabilidad de los datos se evaluó utilizando pruebas adecuadas, como el coeficiente alfa de Cronbach. Los estadísticos descriptivos permitieron obtener una visión general de las variables, mientras que la distribución de frecuencias ayudó a identificar patrones.

El coeficiente de correlación de Pearson permitió medir la relación entre las variables independientes y la competitividad sostenible, mientras que el coeficiente de determinación ayudó a entender la proporción de variabilidad explicada por estas variables. En la tabla 29 se presenta la suma total de cada variable, lo que facilita el análisis individual de cada empresa, identificando áreas de oportunidad específicas y ayudando a enfocar estrategias de mejora adaptadas a cada caso particular.

Tabla 29 Variables de datos provenientes de los cuestionarios										
Empresa	Competitividad sostenible	Calidad	Precio	Tecnología	Capacitación	Distribución	Medio ambiente	Inversión	Responsabilidad social	Total
N.	15	9	6	5	7	6	26	32	25	
1	46	25	17	12	22	20	75	96	80	393
2	55	33	23	15	25	21	83	102	99	456
3	49	29	18	15	21	21	76	96	67	392
4	55	29	21	17	23	24	92	112	89	462
5	47	25	15	10	19	22	66	89	70	363
6	48	35	22	17	24	24	78	96	81	425
7	55	32	18	14	22	21	82	100	78	422
8	42	32	18	13	19	22	62	72	60	340
9	54	26	14	17	23	24	92	114	81	445
10	50	22	14	9	16	18	64	113	78	384
11	50	32	21	18	24	20	76	84	86	411
12	48	28	18	13	22	22	77	93	77	398
13	49	28	21	15	21	22	69	104	75	404
14	47	30	21	14	23	24	67	101	75	402
15	43	26	21	10	19	22	84	95	77	397
16	40	32	21	10	18	21	70	91	77	380
17	39	22	15	13	18	16	59	74	61	317
18	46	25	17	14	18	16	73	97	82	388
19	48	29	20	15	21	18	71	93	71	386
20	52	31	20	15	17	19	82	101	85	422
21	39	26	17	16	21	15	77	84	74	369
22	42	26	17	13	21	20	78	95	72	384
23	36	27	14	17	22	18	67	85	71	357
24	48	29	20	13	22	22	72	86	63	375
25	45	30	22	15	24	21	70	89	67	383
26	48	26	22	16	27	20	74	83	79	395
27	34	29	20	15	21	19	62	70	69	339
Total	1255	764	507	381	573	552	1998	2515	2044	10589
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo										

CAPÍTULO V

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

En este capítulo se realizó un análisis de los resultados obtenidos en base al cuestionario aplicado, donde se hizo uso de herramientas de procesamiento de información como el caso de SPSS, determinando primero la fiabilidad del instrumento, posteriormente las frecuencias, correlaciones y demás datos estadísticos, todo en base a la metodología descrita en el capítulo anterior.

Con los datos recabados se pudo realizar un análisis estadístico de las variables independientes y la dependiente como se observa en la tabla 30, este servirá de base para determinar el nivel de competitividad sostenible de cada una de las variables independientes.

Tabla 30 Estadísticos descriptivos									
	Calidad	Precio	Tecnología	Capacitación	Distribución	Medio ambiente	Inversión	Responsabilidad social	Competitividad sostenible
N Válido	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	28.2963	18.7778	14.1111	21.2222	20.4444	74.0000	93.1481	75.7037	46.4815
Mediana	29.0000	20.0000	15.0000	21.0000	21.0000	74.0000	95.0000	77.0000	48.0000
Moda	26.00 ^a	21.00	15.00	21.00	22.00	62.00 ^a	96.00	77.00	48.00
Desviación estándar	3.26773	2.75029	2.39122	2.59190	2.47034	8.46259	11.39063	8.69931	5.64576
Varianza	10.678	7.564	5.718	6.718	6.103	71.615	129.746	75.678	31.875
Fuente: Elaboración propia con base a los resultados de campo y estadístico SPSS.									

En la tabla 31 se observa la suma de los valores de las 131 preguntas, lo cual nos sirve para ver un panorama general de la competitividad sostenible, en el caso de esta investigación observamos que todas las empresas caen arriba de los 327.5 puntos, lo cual indica que se encuentra en el rango alto de competitividad sostenible. La única empresa que se encuentra por debajo es la numero 17 que obtuvo 317 solamente y por arriba, en el rango de muy alta encontramos a tres empresas la 2, la 4 y la 9. De acuerdo al escalograma global que se muestra a continuación.

Tabla 31 Escalograma global				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
131	229.25	327.5	425.75	524
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.				

En el caso de la variable dependiente encontramos que la media es de 46.8, ubicándola en el rango de alta, y su mediana de 48 puntos. En relación a las empresas la numero 27 se encuentra en rango bajo, en alto están las empresas 1, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, y 26. Y por último en el rango de muy alto encontramos a las empresas 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 13 y 20.

Tabla 32 Escalograma de la variable competitividad sostenible				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
15	26.25	37.5	48.75	60
		46.48		
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.				

La media de la variable calidad fue de 28.29, cayendo en el rango alto, lo cual significa que esta variable es de gran importancia para las empresas y realizan acciones

para garantizarla. En cuanto a cada una de las empresas los rangos varían, en el nivel bajo están las empresas 14 y 17, en el nivel alto se encuentran la 1, 3, 4, 5, 9, 12, 13, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26 y 27, y en el muy alto la 2, 6, 7, 8, 11, 14, 16, 20 y 25.

Tabla 33 Escalograma de la variable calidad			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
9	15.75	22.5	29.25
		28.29	36
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.			

La variable precio obtuvo una mediana de 20 puntos y una media de 18.77, cayendo en el rango de alta, lo cual significa la influencia que tienen la variación de precios en la competitividad sostenible. Las empresas en lo individual se comportaron de la siguiente manera: En el rango bajo están las empresas 5, 9, 10, 17 y 23, en rango alto la empresa 1, 3, 7, 8, 12, 18, 21 y 22, y en alto se encuentran las empresas 2, 4, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 24, 25, 26 y 27.

Tabla 34 Escalograma de la variable precio			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
6	10.5	15	19.5
		18.77	24
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.			

La variable tecnología obtuvo una mediana de 15 puntos y una media de 14.11, ubicándose igualmente en un rango alto, esto significa que existe inversión por parte de las empresas en nuevas tecnologías, sin embargo, es necesario identificar si estas son amigables con el medio ambiente. En lo individual las empresas se comportaron de la

siguiente manera: en el rango bajo están las empresas 1, 5, 10 y 15, en el rango alto 2, 3, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26 y 27, y por último en alto encontramos a las empresas 4, 6, 9, 11, y 23.

Tabla 35 Escalograma de la variable tecnología			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
5	8.75	12.5	16.25
		14.11	20
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.			

La variable capacitación obtuvo una mediana de 21 puntos y una media de 21.22, así mismo como las demás variables también se encuentra en un rango alto, dado que resulta importante para mantener la competitividad que las empresas mantengan a su personal capacitado en las distintas áreas y promover la conciencia ambiental. En lo individual las empresas se comportaron de la siguiente manera: en el rango bajo están las empresas 10 y 20, en el rango alto la 1, 3, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 27, y en el rango alto encontramos a las empresas 2, 4, 6, 11, 14, 25 y 26.

Tabla 36 Escalograma de la variable capacitación			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
7	12.25	17.5	22.75
		21.22	28
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.			

La variable distribución obtuvo una mediana de 21 puntos y una media de 20.44, lo cual nos indica que se encuentra en un rango de muy alto, esto debido a la importancia de mantener los canales de distribución óptimos para que los productos lleguen en tiempo

y forma. En lo individual las empresas se comportaron de la siguiente manera: en el rango bajo se encontró solamente la empresa 21, en el rango alto la 10, 17, 18, 19, 20, 23 y 27, y en un rango alto encontramos a las empresas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 22, 24, 25 y 26.

Tabla 37 Escalograma de la variable distribución			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
6	10.5	15	19.5
			24
			20.44
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.			

La variable medio ambiente obtuvo una mediana de 74 puntos, al igual que la media, posicionándola en un rango alto en general. Esto habla de las acciones que las empresas están tomando en materia del cuidado del medio ambiente, para garantizar su competitividad en el largo plazo. En lo individual las empresas se comportaron de la siguiente manera: en un rango bajo están las empresas 8, 17 y 27, en un rango alto se encuentran las empresas 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26, y en un rango muy alto la 4 y 9 únicamente.

Tabla 38 Escalograma de la variable medio ambiente			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
26	45.5	65	84.5
		74	104
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.			

La variable inversión obtuvo una mediana de 95 y una media de 93.14, quedando en un rango alto. De manera individual las empresas se comportaron de la siguiente

manera: en un rango bajo se encuentran dos empresas la 8 y la 27, esto indica que pueden tener problemas para hacer frente a contingencias que puedan presentárseles, en un rango alto se encuentran la mayoría de las empresas, tenemos a la 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, y 26, y por último en rango muy alto se encuentran las empresas 4, 9, 10 y 13. Esto nos habla de un sector fuerte en materia económica.

Tabla 39 Escalograma de la variable inversión			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
32	56	80	104
		93.14	128
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.			

La variable responsabilidad social obtuvo una mediana de 77 y una media de 75.70, ubicándola en un rango alto, esto nos indica que las empresas consideran al recurso humano importante para el logro de los objetivos. En lo individual las empresas se comportaron de la siguiente manera: en un rango bajo encontramos a la empresa 17, en un rango alto están las empresas 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27, y en rango muy alto se encuentran las empresas 2, 4, 11, 18 y 20. En materia social existe un largo camino que recorrer, dado que se debe tomar en cuenta el bienestar de toda la comunidad y no solo de los trabajadores de este sector.

Tabla 40 Escalograma de la variable responsabilidad social			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
25	43.75	62.5	81.25
		75.70	100
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.			

Distribución de frecuencias de las variables

La distribución de frecuencias es una herramienta estadística fundamental para organizar y resumir datos, permitiendo analizar la forma en que las observaciones de una variable se distribuyen dentro de un conjunto de datos.

La distribución de frecuencias que presento la variable dependiente competitividad sostenible al aplicar las veintisiete encuestas fue la siguiente:

Tabla 41					
Frecuencias de la variable competitividad sostenible					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	34.00	1	3.7	3.7	3.7
	36.00	1	3.7	3.7	7.4
	39.00	2	7.4	7.4	14.8
	40.00	1	3.7	3.7	18.5
	42.00	2	7.4	7.4	25.9
	43.00	1	3.7	3.7	29.6
	45.00	1	3.7	3.7	33.3
	46.00	2	7.4	7.4	40.7
	47.00	2	7.4	7.4	48.1
	48.00	5	18.5	18.5	66.7
	49.00	2	7.4	7.4	74.1
	50.00	2	7.4	7.4	81.5
	52.00	1	3.7	3.7	85.2
	54.00	1	3.7	3.7	88.9
	55.00	3	11.1	11.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.					

En este caso podemos destacar que las frecuencias se encuentran distribuidas a excepción del rango de 48, donde se encuentra el mayor porcentaje, lo cual nos indica el nivel de competitividad sostenible de cada empresa exportadora de aguacate, debemos recordar que cada empresa encuestada tiene características similares, pero también distintas en su volumen de producción, infraestructura y organización.

La variable dependiente está conformada por preguntas 7, 16, 18, 26, 35, 45, 47, 59, 66, 71, 82, 95, 105, 123 y 128, seleccionadas del cuestionario, las cuales reflejan la competitividad sostenible.

En las preguntas que conforman la competitividad sostenible, podemos destacar aquellas que obtuvieron un mayor porcentaje y que puede reflejar que variables están más relacionadas con ella, tal es el caso de la pregunta 7 la cual obtuvo un 81.5% en la escala “definitivamente sí” y que menciona si consideran importante que la empresa cuente con estrictos controles de calidad, en el caso de la pregunta 16 se obtuvo en esa misma respuesta un 66.7% dado que pueden producir a precios competitivos.

Cabe destacar que la competitividad sostenible se puede ver reflejada en la capacidad de exportar a nuevos mercados, lo cual lo observamos en la pregunta 59, en la cual el 59.3% respondió que tiene acceso a ellos con la escala mayor.

La pregunta 91 nos dice si los costos de inversión para el acopio de fruta son competitivos respecto a las demás empacadoras, a lo cual un 44.4% contesto estar de acuerdo y un 33.3% totalmente de acuerdo, dado que los empaques tienen diferentes capacidades de producción e infraestructura, esto se ve reflejado en sus costos.

La variable calidad presentó una distribución de frecuencias con base en las veintisiete encuestas aplicadas como se muestra a continuación:

Tabla 42 Frecuencias de la variable calidad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	22.00	2	7.4	7.4	7.4
	25.00	3	11.1	11.1	18.5
	26.00	5	18.5	18.5	37.0
	27.00	1	3.7	3.7	40.7
	28.00	2	7.4	7.4	48.1
	29.00	5	18.5	18.5	66.7
	30.00	2	7.4	7.4	74.1
	31.00	1	3.7	3.7	77.8
	32.00	4	14.8	14.8	92.6
	33.00	1	3.7	3.7	96.3
	35.00	1	3.7	3.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.					

Mantener altos estándares de calidad contribuye a mantener la competitividad de las empresas, sin embargo, en la distribución de frecuencias de esta variable observamos que, en una puntuación baja a 5 empresas con un valor de 26, en el medio encontramos 5 empresas con un valor de 29 y con valor alto de 32 solo 4 empresas, lo cual nos indica que se debe trabajar en buscar estandarizar las normas de calidad en el sector para mantenerse en el mercado cada vez más demandante.

La variable calidad está conformada por preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 y 10.

En las preguntas relacionadas con las caídas encontramos que dentro de las empresas encuestadas el 48% comenta que siempre se mencionan la calidad en los objetivos, cabe comentar que en un 29% comentan que, con frecuencia, lo cual indica que consideran importante tener presente los estándares de calidad con los que la empresa se dirigirá.

Siguiendo con la importancia de la calidad las empresas exportadoras consideran que sus clientes tienen una buena percepción de sus productos puesto que el 100% de los encuestados se encuentran entre las respuestas de acuerdo y muy de acuerdo.

En cuanto a si existen materias primas de calidad cerca del lugar de empaque mencionan en un 40.7% que definitivamente que sí, mientras que un 44.4% que probablemente si, lo cual indica que no existen problemas graves de abastecimientos de insumos.

Sin embargo, solo en un 33.3% las empresas exportadoras realizan análisis comparativos de sus productos respecto a la calidad de la competencia, por lo cual puede perderse el punto de referencia y no mantener los estándares en el mercado.

En este cuestionamiento el 51.9% dice estar de acuerdo y muy de acuerdo en un 37%, lo cual nos indica que el personal conoce las normas de calidad ya que estas están documentadas y disponibles para todos los empleados.

En el caso de si la empresa cuenta con un sistema de reclamaciones el 33.3% contesto estar muy de acuerdo y un 48.1% de acuerdo, dando en total con estas dos respuestas el 81.4%, concluyendo con esto que existe un sistema para mejorar el servicio y dar atención a los clientes.

En un 59.3% de las empresas encuestadas siempre se realizan inspecciones de control de calidad de la materia prima que se utiliza en su producto y con frecuencia en un 25.9%, esto garantizará la calidad del producto final.

En un 55.6% se mantienen siempre registro del control de calidad y un 37% de las empresas contestaron que con frecuencia se mantienen dichos registros, siendo importantes para mantener la trazabilidad de los productos exportados.

La variable precio presentó una distribución de frecuencias con base en las veintisiete encuestas aplicadas como se muestra a continuación:

Tabla 43 Frecuencias de la variable precio					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	14.00	3	11.1	11.1	11.1
	15.00	2	7.4	7.4	18.5
	17.00	4	14.8	14.8	33.3
	18.00	4	14.8	14.8	48.1
	20.00	4	14.8	14.8	63.0
	21.00	6	22.2	22.2	85.2
	22.00	3	11.1	11.1	96.3
	23.00	1	3.7	3.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.					

El establecimiento de los precios internacionales depende de muchos factores, internos y externos, como son costos de producción, de materias primas e insumos, así como factores políticos, ambientales, entre otros, y esto se ve reflejado en la tabla anterior, ya que no existe una tendencia marcada en alguno de los valores.

La variable precio está conformada por preguntas 11, 12, 13, 14, 15 y 17.

Los precios no siempre están en manos de los productores o exportadores, por lo cual el mayor porcentaje de los encuestados contestaron que con frecuencia cambian los precios de exportación de los productos, siendo el porcentaje de un 48.1% y en un 14.8% que siempre tienen variaciones.

Los costos de producción se consideraron en un 59.3% que se encuentran operando eficientemente y muy eficiente en un 29.6%, esta respuesta puede depender del volumen de exportación y el tamaño de la empresa.

En cuanto al conocimiento de la capacidad de producción de los competidores el 51.9% respondió que probablemente si la conoce y en un 33.3% que definitivamente sí, esto es importante para conocer el mercado y el nivel de competencia que pueden tener en el sector.

Sumando los porcentajes de las respuestas de probable y definitivamente sí, encontramos al 92.5% de los encuestados, lo cuales respondieron al cuestionamiento de si saben cómo integrar el precio de venta para exportación. Esto nos habla del conocimiento que tienen del mercado y para determinar costos.

En un 48.1% mencionaron que definitivamente sí conocen que elementos integran su costo de comercialización en 33.3% que probablemente sí y en un 18.5% que probablemente no. Dado que esto depende si se exporta por distintos medios o a distintos países, lo cual dificulta un poco establecerlos.

La variable tecnología presentó una distribución de frecuencias con base en las veintisiete encuestas aplicadas como se muestra a continuación:

Tabla 44 Frecuencias de la variable tecnología					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	9.00	1	3.7	3.7	3.7
	10.00	3	11.1	11.1	14.8
	12.00	1	3.7	3.7	18.5
	13.00	5	18.5	18.5	37.0
	14.00	3	11.1	11.1	48.1
	15.00	7	25.9	25.9	74.1
	16.00	2	7.4	7.4	81.5
	17.00	4	14.8	14.8	96.3
	18.00	1	3.7	3.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.					

En la tabla de frecuencias de la variable tecnología el valor donde se ubican más empresas es el número 15 con un porcentaje del 25.9%, siendo un valor relativamente alto, lo que nos indica la importancia de la aplicación de nuevas tecnologías para realizar los procesos productivos, siendo además factor importante para mantenerse a la vanguardia de las demandas de los clientes.

La variable tecnología está conformada por las preguntas 19, 20, 21, 22 y 23.

En el caso de las condiciones en que se encuentra la maquinaria con que operan el 74.1% comenta que son modernas y el 22.2% las definió como muy modernas.

De acuerdo con si la empresa contrata asesorías especializadas solo el 14.8% contesto que siempre, el 51.9% con frecuencia y un 29.6% que a veces, siendo este último un porcentaje relativamente alto y que es importante considerar la necesidad de contar con personal técnico calificado.

Por otro lado, el porcentaje de inversión en desarrollo tecnológico respecto a las ventas se encuentra en su mayoría en el rango del 6.1% al 10%, dado que el 51.9% de las empresas encuestadas detallo que el monto se encuentra en ese rango y el 22.2% menciona que el porcentaje de inversión es más bajo del 6%.

En cuanto al conocimiento de la competencia no está muy claro dado que solo el 18.5% contesto que definitivamente sí conoce las posibles ampliaciones, modernizaciones y cambios futuros y el 29.6% comenta no conocer en lo absoluto si la competencia tendrá inversiones en mejoras dentro de sus instalaciones.

Las instalaciones donde se procesan los productos de exportación son nuevas en el 40.7% de las empresas encuestadas, dado que el sector ha crecido mucho en la zona.

La variable capacitación presentó una distribución de frecuencias con base en las veintisiete encuestas aplicadas como se muestra a continuación:

Tabla 45 Frecuencias de la variable capacitación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	16.00	1	3.7	3.7	3.7
	17.00	1	3.7	3.7	7.4
	18.00	3	11.1	11.1	18.5
	19.00	3	11.1	11.1	29.6
	21.00	6	22.2	22.2	51.9
	22.00	5	18.5	18.5	70.4
	23.00	3	11.1	11.1	81.5
	24.00	3	11.1	11.1	92.6
	25.00	1	3.7	3.7	96.3
	27.00	1	3.7	3.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.					

La variable capacitación presentó mayor frecuencia en un rango intermedio, entre valores de 21 y 22, con lo cual podemos concluir que hace falta mayor inversión en capacitación del personal, ya sea en funciones propias de su puesto, como en la aplicación de procesos innovadores o amigables con el medio ambiente.

La variable capacitación está conformada por las preguntas 24, 25, 27, 28, 29, 30 y 31.

La capacitación debe ser constante en cualquier empresa, por lo cual es importante contar con ciertos datos que nos indicaran que tanto las empresas encuestadas invierten en ella, en el caso del nivel de estudios del administrador este se encuentra en mayor porcentaje en el grado Licenciatura, esto con un 88.9% de los casos y con nivel de estudios técnicos el 11.1%, ya que en algunos casos la experiencia juega un factor importante para tomar cargos importantes.

Sin embargo, en el caso de la escolaridad promedio del personal que labora en los empaques de exportación es en su mayoría de educación media y estudios técnicos con un 40.7% y 33.3% respectivamente.

En cuanto a si conocen las técnicas para llevar a cabo la capacitación el porcentaje fue de 44.4% en los casos de las respuestas definitivamente y probablemente sí, dado que no solo es necesario mantener capacitado al personal sino también con los programas y técnicas adecuadas.

Los materiales de apoyo para la capacitación resultan indispensables para que cumplir con los objetivos, en este caso el 59.3% conoce todos estos materiales y un 33.3% casi todos.

En la encuesta realizada las empresas respondieron en un 48.1% que siempre el personal de nuevo ingreso recibe una capacitación previa y en un 33.3% respondieron que con frecuencia. Lo cual nos indica que el personal conoce sus funciones al momento de comenzar con sus labores y de esta manera pueda tener un mejor desempeño.

La cantidad de horas que se dedica a capacitar al personal va en mayor porcentaje de 21 a 50 horas, dado que su porcentaje de respuesta fue del 51.9%, seguido por un 33.3% que comenta que capacita a su personal de entre 51 a 100 horas por año.

Si observamos la cantidad que invierten las empresas de acuerdo a las ventas la mayoría se encuentra en un rango del 2.1 al 6%, dado que esta respuesta obtuvo el 40.7% del total de las respuestas y un 33.3% invierten entre el 6.1 al 10% del total de sus ventas, aunque es necesario buscar que el personal cuente con conocimientos suficientes para que puedan desempeñar sus funciones con mayor eficiencia y eficacia.

La variable precio presentó una distribución de frecuencias con base en las veintisiete encuestas aplicadas como se muestra a continuación:

Tabla 46 Frecuencias de la variable distribución					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	15.00	1	3.7	3.7	3.7
	16.00	2	7.4	7.4	11.1
	18.00	3	11.1	11.1	22.2
	19.00	2	7.4	7.4	29.6
	20.00	4	14.8	14.8	44.4
	21.00	5	18.5	18.5	63.0
	22.00	6	22.2	22.2	85.2
	24.00	4	14.8	14.8	100.0
	Total	27	100.0	100.0	
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.					

En la variable distribución las frecuencias se encuentran concentradas en rangos altos, observando de esta manera como las empresas exportadoras de aguacate buscan los canales óptimos para llegar a sus clientes los productos, conociendo las preferencias de los mercados.

La variable distribución está conformada por las preguntas 32, 34, 35, 36, 37 y 38.

Tener claro el mercado al que se dirige nuestro producto ayudara a crear estrategias para su comercialización y en este caso se tiene muy definido este mercado puesto que las empresas exportadoras de aguacate conocen bien que sector consume su producto, ya que el 63% lo tiene muy definido y el 37% definido.

En el caso de esta pregunta existe un poco de variación en las respuestas, ya que solo el 37% tiene siempre contratos de distribución de sus productos en el extranjero, y en porcentajes de 29.6% se encuentra que con frecuencia o algunas veces se realizan convenios, lo cual no asegura al cien por ciento la colocación de su producto.

El 40.7% conoce todos los canales de distribución en la región que exporta y 51.9% conoce casi todos, sin embargo, es necesario conocer el camino que lleva nuestro producto para de esta manera asegurar que llegue en condiciones óptimas hasta su destino.

Las empresas encuestadas mencionaron en un 66.7% que están de acuerdo en que sus canales de distribución son similares a los de su competencia y solo un 11.1% considera que son menos eficientes sus canales de distribución.

Dado que el principal mercado es el estadounidense el 51.9% considera que la posición geográfica permite mantener costos bajos de transporte.

Las respuestas con mayor porcentaje al cuestionamiento de si se tienen definidos los lotes óptimos de exportación desde el punto de vista del consumidor y el costo de transporte se encuentran en las respuestas definitivamente sí y probablemente sí en un 55.6% y 37% respectivamente, concluyendo con esto que se tiene una buena gestión de logística.

La variable medio ambiente presentó una distribución de frecuencias con base en las veintisiete encuestas aplicadas como se muestra a continuación:

Tabla 47 Frecuencias de la variable medio ambiente						
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	59.00	1	3.7	3.7	3.7	
	62.00	2	7.4	7.4	11.1	
	64.00	1	3.7	3.7	14.8	
	66.00	1	3.7	3.7	18.5	
	67.00	2	7.4	7.4	25.9	
	69.00	1	3.7	3.7	29.6	

	70.00	2	7.4	7.4	37.0	
	71.00	1	3.7	3.7	40.7	
	72.00	1	3.7	3.7	44.4	
	73.00	1	3.7	3.7	48.1	
	74.00	1	3.7	3.7	51.9	
	75.00	1	3.7	3.7	55.6	
	76.00	2	7.4	7.4	63.0	
	77.00	2	7.4	7.4	70.4	
	78.00	2	7.4	7.4	77.8	
	82.00	2	7.4	7.4	85.2	
	83.00	1	3.7	3.7	88.9	
	84.00	1	3.7	3.7	92.6	
	92.00	2	7.4	7.4	100.0	
	Total	27	100.0	100.0		
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.						

La distribución de frecuencias es muy variable, los rangos se encuentran distribuidos dentro de valores que van desde el 59 al 92, indicando con esto que cada empresa maneja distintos criterios para el manejo de los recursos y mitigación de los impactos ambientales que se generan en su sector.

La variable medio ambiente está conformada por las preguntas 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67 y 68.

El indicador de productividad dentro de los indicadores ambientales nos da una visión de como el uso de recursos energéticos y naturales pueden incidir en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de estudio. Algunos datos relevantes son que el 40.7% menciona que no ha tenido un aumento en la cantidad de energía eléctrica que utiliza, pero un 51.9% está totalmente de acuerdo que existe un alto ahorro económico al usar energías limpias.

Sin embargo, un dato alarmante es el alto consumo de agua que manejan ya que el 55.6% respondió totalmente de acuerdo a esta afirmación, así mismo el 40.7% de las empresas ven afectada su rentabilidad debido a las mermas. Actualmente parece ser que el cambio climático no es un tema que los afecte en gran medida ya que el 62.9% se encuentra en la escala de muy en desacuerdo y en desacuerdo. Sin embargo, es un tema que puede cambiar en los próximos años.

La estabilidad de la empresa depende de varios factores como los convenios a largo plazo con los productores, ya que esto permitirá abastecerse de materia prima para su proceso, en este caso las empresas encuestadas contestaron en un 59.3% que están totalmente de acuerdo con la importancia de establecer contratos con los productores, así mismo en un 51.9% comentaron que las materias primas que utiliza en su proceso cuentan con certificaciones de calidad.

En cuanto a si es fácil reponerse a caídas en las exportaciones debido a cambios en las normas ambientales, las respuestas no fueron definitivas en alguna escala, sin embargo, en un 58.5% se encuentra entre de acuerdo y totalmente de acuerdo.

En un 62.9% da como suma las respuestas en totalmente en desacuerdo y en desacuerdo al cuestionamiento los cambios en las normativas ambientales afectan el volumen de sus exportaciones, estas respuestas hablan de un sector fuerte y consolidado.

En la encuesta están de acuerdo en un 48.1% que se capacita al personal en normativas ambientales, y en el mismo porcentaje están de acuerdo en que los cambios en tecnologías verdes influyen de manera importante en los procesos, además que el mercado es cada vez más consciente de las afectaciones al medio ambiente.

Y en cuanto si el cambio climático es asimilado positivamente por la empresa las respuestas estuvieron en todas las escalas entre el 20% y 30%, por lo cual no fue concluyente.

Las preguntas realizadas para el atributo equidad de la sostenibilidad ambiental se encuentran enfocadas a la igualdad que pueden tener las empresas ciertos recursos, observamos que el 51.9% está totalmente de acuerdo en poder acceder a recursos hídricos suficientes, en cuanto a energías renovables a precios competitivos el 25.9% está de acuerdo y totalmente de acuerdo en el mismo porcentaje, sin embargo, un 37% está en desacuerdo en esta afirmación, lo cual es un porcentaje alto y preocupante dado el acelerado cambio climático.

En el caso de si pueden acceder a apoyos nacionales e internacionales para la mitigación del impacto ambiental en su sector el 70.4% está totalmente en desacuerdo, esto puede deberse a la poca difusión o interés por parte de las autoridades para involucradas.

La dependencia de recursos nos indica que la empresa puede tener problemas en un corto o largo plazo, el 48.1% está totalmente de acuerdo en que tienen un alto nivel de dependencia proveedores de recursos energéticos, e indican en un 40.7% que la energía actualmente se encuentra subsidiada, así mismo en un 55.6% dependen de proveedores externos de agua regularmente.

En la protección del medio ambiente se establecen por escrito y con los responsables asignados en un 85.1% si sumamos las respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo, igualmente en un 77.8% las empresas cuentan con estrategias propias para la gestión de los recursos naturales.

La empresa cuenta con productores-proveedores de distintas zonas agroclimáticas, fue una pregunta que no obtuvo una tendencia marcada en la respuesta sin embargo el 33.3% dice estar totalmente de acuerdo.

La variable inversión presentó una distribución de frecuencias con base en las veintisiete encuestas aplicadas como se muestra a continuación:

Tabla 48 Frecuencias de la variable inversión					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	70.00	1	3.7	3.7	3.7
	72.00	1	3.7	3.7	7.4
	74.00	1	3.7	3.7	11.1
	83.00	1	3.7	3.7	14.8
	84.00	2	7.4	7.4	22.2
	85.00	1	3.7	3.7	25.9
	86.00	1	3.7	3.7	29.6
	89.00	2	7.4	7.4	37.0
	91.00	1	3.7	3.7	40.7
	93.00	2	7.4	7.4	48.1
	95.00	2	7.4	7.4	55.6
	96.00	3	11.1	11.1	66.7
	97.00	1	3.7	3.7	70.4
	100.00	1	3.7	3.7	74.1
	101.00	2	7.4	7.4	81.5
	102.00	1	3.7	3.7	85.2
	104.00	1	3.7	3.7	88.9
	112.00	1	3.7	3.7	92.6
	113.00	1	3.7	3.7	96.3
	114.00	1	3.7	3.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.					

Las encuestas se aplicaron en empaques tanto grandes como pequeños, por lo cual sus capacidades económicas y productivas son variables, y por lo tanto también las distribuciones de frecuencias son variables, estas se encuentran en rangos de valores que van desde 70 hasta 114, pero se concentran mayormente en los valores centrales.

La variable inversión está conformada por las preguntas 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102 y 103.

Dentro de las preguntas relacionadas a la productividad en la dimensión económica de destaca si consideran que la rentabilidad es alta, a lo cual respondieron solamente el 11.1% estar en desacuerdo, en lo que respecta si el volumen de las ha aumentado con la apertura comercial la respuesta fue positiva estando totalmente de acuerdo el 51.9% y de acuerdo un 37% de los encuestados. Por otra parte, un 55.6% comenta que existen retrasos en la producción por fallas en maquinaria y equipo, lo cual puede influir en la competitividad.

En la dimensión estabilidad, confiabilidad y resiliencia, las preguntas van enfocadas a ver la capacidad que tienen las empresas de hacer frente a retos y mantenerse competitivos. Los convenios a largo plazo garantizaran el abasto de materia prima, por lo cual el 40.7% de las empresas exportadoras está de acuerdo en mantener convenios con los productores y 33.3% está totalmente de acuerdo. Un aspecto que no tiene la capacidad de controlar completamente son el establecimiento de precios internacionales y locales, dado que en el primer caso solo el 37% respondió estar de acuerdo y en el caso de los precios locales el mayor porcentaje lo encontramos en las respuestas en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con 37% y 25.9% respectivamente.

Las empresas cuentan con facilidad para acceder a créditos y financiamientos en un 92.6% dada la suma de las escalas 3 y 4, sin embargo, no es el caso para obtener apoyos gubernamentales, puesto que en la suma de las escalas 1 y 2 tenemos concentrado el 66.6%.

En cuanto a su capacidad para recuperarse de caídas en la demanda de sus productos se ven consideradas fuertes, ya que la respuesta con mayor porcentaje es de acuerdo con el 48.1% seguida por totalmente de acuerdo con el 22.2%. Y de manera dividida se encuentran las empresas con diversificación de mercados, dado que 33.3% está totalmente de acuerdo y el 25.9% totalmente en desacuerdo.

En el caso de la adaptabilidad en la dimensión económica las respuestas con respuestas de mayor impacto dados sus resultados vemos que en un 44.4% se mantienen a la vanguardia de las nuevas tecnologías, las empresas exportadoras de aguacate comentan estar en desacuerdo en un 55.6% que los cambios en los precios internacionales les impactan fuertemente. Por otra parte, mencionan estar de acuerdo en un 51.9% que pueden adaptarse a variaciones en la demanda de los mercados, pero al cuestionar si cuentan con un plan estratégico para hacer frente a casos de dumping el 48.1% respondió estar totalmente en desacuerdo.

Si revisamos la competitividad de los costos de almacenamiento y conservación de fruta, costos de inversión en material de empaque, en mano de obra y en distribución, esto con respecto a las demás empacadoras, observamos que tienen en común que la respuesta con mayor porcentaje es de acuerdo y en segundo lugar totalmente de acuerdo, si sumamos estas respuestas encontramos que van arriba del 65% y hasta el 80% del total de los encuestados.

Así mismo si consideran que son competitivos los sueldos y salarios de su empresa las respuestas con mayor porcentaje fueron también de acuerdo y totalmente de acuerdo con un 44.4% y 40.7% respectivamente.

La respuesta con mayor porcentaje es la de totalmente de acuerdo con un 48.1% en el caso de si la empresa cuenta con recursos suficientes para hacer frente a sus compromisos y obligaciones económicas y en segundo lugar fue de acuerdo con un 33%. Encontramos que las empresas están totalmente de acuerdo en un 48.1% en que dependen de gran medida de insumos y materias primas importadas, así como dependencia en gran medida de financiamientos externos ya que la respuesta totalmente de acuerdo obtuvo el 59.3% de las respuestas.

Por otra parte, en los cuestionamientos sobre la gestión eficiente de mano de obra, de capital, de insumos e infraestructura, las respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo superan en todos los casos en su conjunto el 60%.

La variable responsabilidad social presentó una distribución de frecuencias con base en las veintisiete encuestas aplicadas como se muestra a continuación:

Tabla 49 Frecuencias de la variable responsabilidad social					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	60.00	1	3.7	3.7	3.7
	61.00	1	3.7	3.7	7.4
	63.00	1	3.7	3.7	11.1
	67.00	2	7.4	7.4	18.5
	69.00	1	3.7	3.7	22.2
	70.00	1	3.7	3.7	25.9
	71.00	2	7.4	7.4	33.3

	72.00	1	3.7	3.7	37.0
	74.00	1	3.7	3.7	40.7
	75.00	2	7.4	7.4	48.1
	77.00	3	11.1	11.1	59.3
	78.00	2	7.4	7.4	66.7
	79.00	1	3.7	3.7	70.4
	80.00	1	3.7	3.7	74.1
	81.00	2	7.4	7.4	81.5
	82.00	1	3.7	3.7	85.2
	85.00	1	3.7	3.7	88.9
	86.00	1	3.7	3.7	92.6
	89.00	1	3.7	3.7	96.3
	99.00	1	3.7	3.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.					

Los valores se encuentran distribuidos uniformemente en la tabla de frecuencias con rangos de valores desde 60 hasta 99, se observa que no existe un valor en el cual se concentren mayormente dichos valores, indicando que cada empresa contribuye en diferente nivel a mantener una responsabilidad social.

Esta variable implica muchos aspectos que van relacionados principalmente a la contribución o compromiso para fomentar el bienestar social, devolviendo ciertos beneficios que se obtuvieron de ella, con esto concluimos que aún falta mucho trabajo para concientizar al sector en este aspecto y establecer estándares a seguir.

Las preguntas que conforman la variable responsabilidad social son 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 129, 130 y 131.

Si observamos las respuestas dadas a si los sueldos de sus empleados son competitivos respecto a las demás emparadoras no existe una respuesta sobresaliente, pero podemos ver que el 33.3% respondió no estar de acuerdo. Importante resaltar que están totalmente de acuerdo en un 40.7% que realizan frecuentemente tiempo extra pagado, sin embargo, solo un 37% de las empresas está totalmente de acuerdo en que realizan frecuentemente evaluaciones de productividad al personal de la empresa.

La situación laboral de los empleados la vemos reflejada en las respuestas de este indicador, en la cual observamos que en un 77.8% de las empresas exportadoras contestaron totalmente de acuerdo a si existen frecuentemente accidentes laborales, en cuanto a si la rotación del personal es alta con esta misma respuesta contesto un 40.7%.

No existe la certeza si cuentan con la capacidad de afrontar una huelga dado que las respuestas estuvieron distribuidas entre las cuatro opciones posibles destacando el porcentaje más alto en la escala de en desacuerdo con un 37%.

De la misma manera la respuesta con mayor porcentaje fue totalmente en desacuerdo al cuestionamiento sobre si todos los empleados cuentan con contratos laborales indefinidos con un 33.3%, el resto se encuentra distribuido casi en la misma proporción en las tres opciones restantes. Lo anterior hace también referencia a que en un 51.9% contestaron estar totalmente de acuerdo con que existe un alto nivel de empleados subcontratados y de acuerdo un 25.9%.

En cuanto a las prestaciones de los empleados manejando solo la respuesta de totalmente de acuerdo encontramos en un 51.9% que los empleados cuentan con planes de vivienda, en un 66.7% que cuentan con cobertura médica y con un 59.3% que cuentan con planes de jubilación.

En el indicador adaptabilidad la respuesta de acuerdo fue la que obtuvo mayor porcentaje en la mayoría de las preguntas, como es el caso de si se capacita

frecuentemente al personal en nuevos procesos y tecnologías que obtuvo un 48.1%, el caso de si los trabajadores cuentan con alta capacidad para responder a los cambios (Administrativos, de procesos, de personal, etc.), que recibió 51.9% de las respuestas y el caso de si los trabajadores cuentan con alta capacidad de adaptarse a nuevos procesos de certificaciones de calidad y ambientales que obtuvo un 44.4% de las respuestas en la escala de acuerdo.

En caso del indicador equidad podemos medir que nivel de oportunidades da la empresa para mantener la equidad dentro de sus operaciones.

Podemos destacar entonces los porcentajes obtenidos a la pregunta si la empresa contrata personas con capacidades diferentes, a lo cual solo en un 7.4% respondió con un totalmente de acuerdo, seguido por de acuerdo y totalmente en desacuerdo que obtuvieron el 37% respectivamente. En cuanto a si en la empresa existe igualdad de género, totalmente de acuerdo fue la respuesta con mayor porcentaje con un 51.9%.

Y en cuanto si los sueldos de los empleados van acorde a las actividades que realizan de acuerdo y totalmente de acuerdo obtuvieron el 44.4% respectivamente.

En el 29.6% de las empresas actualizan la cartera de candidatos frecuentemente, dado que respondieron estar totalmente de acuerdo y estuvieron de acuerdo en un 37%. En cuanto a si los objetivos son difundidos frecuentemente con todos los empleados en un 48.1% contestaron estar totalmente de acuerdo, y finalmente en un 48.1% respondieron estar totalmente de acuerdo a si los equipos de trabajo tienen la capacidad de resolver de manera pronta los problemas que se presentan dentro de sus áreas de trabajo y de acuerdo en un 44.4%.

Coeficiente de correlación de Pearson

El coeficiente de correlación de producto-momento de Pearson (r), se aplica a dos variables a nivel intervalar por lo menos, éste es un coeficiente de correlación paramétrico

que indica con la mayor precisión cuándo dos cosas están correlacionadas, es decir, hasta qué punto una variación en una corresponde con una variación en otra. Sus valores varían de +1.00 que quiere decir correlación positiva perfecta; a través del cero que significa independencia completa o ausencia de correlación, hasta –1.00 que es una correlación perfecta negativa. Una correlación perfecta de +1.00 indica que cuando una variable se “mueve” en una dirección, la otra se mueve en la misma dirección y con la misma intensidad.

Para determinar el nivel de correlación que existe entre las variables Guilford (citado por bonales, 2021) sugiere como orientación general, la siguiente interpretación descriptiva:

Tabla 50 Rango de interpretación descriptiva		
	r	Interpretación descriptiva
	$r < .20$	Correlación leve, casi insignificante.
	$r \text{ de } .20 \text{ a } .40$	Baja correlación, definida, pero baja.
	$r \text{ de } .40 \text{ a } .70$	Correlación moderada, sustancial.
	$r \text{ de } .70 \text{ a } .90$	Correlación marcada, alta.
	$r \text{ de } .90 \text{ a } 1.00$	Correlación altísima, muy significativa.
Fuente: Bonales, 2021.		

La ecuación del coeficiente de correlación entre la variable “X” e “Y”:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \sqrt{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}}$$

El coeficiente de determinación es el cuadrado del coeficiente de correlación (r^2): y representa su valor la proporción de la variación de la variable dependiente “Y” que es explicado por la variable independiente “X”.

Los datos obtenidos al aplicar el coeficiente de correlación de Pearson (r), en esta investigación, fueron los siguientes:

Tabla 51 Matriz del coeficiente de correlación de Pearson (r) bivariados								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
I. Calidad	1							
II. Precio	0.680**	1						
III. Tecnología	0.384*	0.25	1					
IV. Capacitación	0.378	0.477*	0.647**	1				
V. Distribución	0.469*	0.372	0.050	0.398*	1			
VI. Medio ambiente	0.229	0.210	0.354	0.352	0.383*	1		
VII. Inversión	-0.031	-0.027	-0.015	0.001	0.373	0.618**	1	
VIII. Responsabilidad social	0.259	0.330	0.264	0.295	0.164	0.668**	0.603**	1
IX. Competitividad sostenible	0.255	0.218	0.184	0.279	0.461*	0.630**	0.735**	0.600**
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.								

Regresión lineal

La regresión lineal consiste en encontrar (aproximar) los valores de una variable a partir de los de otra, usando una relación funcional de tipo lineal, es decir, buscamos cantidades a (ordenada en el origen) y b (pendiente de la recta lineal) tales que se pueda escribir $\hat{Y}=a+bX$, con el menor error posible entre $\hat{Y}$ e Y .

Las cantidades a y b que minimizan dicho error son los llamados coeficientes de regresión y se representan con la siguiente ecuación:

$$b = \frac{S_{XY}}{S_X^2} \quad a = \bar{y} - b\bar{x}$$

La cantidad b se denomina “coeficiente de regresión de Y sobre X”.

Interpretación de la ordenada en el origen a:

Este parámetro representa la estimación del valor de Y cuando X es igual a cero.

Interpretación de la pendiente de la recta b:

El coeficiente de regresión es muy importante, porque mide el cambio de la variable Y por cada unidad de cambio de X. Este parámetro nos informa de cómo están relacionadas las dos variables en el sentido de que nos indica en qué cantidad (y si es positiva o negativa) varían los valores de Y cuando varían los valores de la X en una unidad. De hecho, el coeficiente de regresión b y el coeficiente de correlación r siempre tendrán el mismo signo.

Si $b > 0$, cada aumento de X se corresponde con un aumento de Y;

Si $b < 0$, Y decrece a medida que aumenta X.

El coeficiente de determinación, R²

Este coeficiente nos indica el grado de ajuste de la recta de regresión a los valores de la muestra, y se define como el porcentaje de la variabilidad total de la variable dependiente Y que es explicada por la recta de regresión, quedando la ecuación de la siguiente manera:

$$R^2 = 1 - \frac{S_e^2}{S_Y^2}$$

Las características de este coeficiente son:

- 1) R^2 es una cantidad adimensional que sólo puede tomar valores en $[0, 1]$
- 2) Cuando un ajuste es bueno, R^2 será cercano a uno (mayor será la fuerza de asociación entre ambas variables)
- 3) Cuando un ajuste es malo, R^2 será cercano a cero (la recta no explica nada, no existe asociación entre X e Y)

Puesto que R^2 nos explica la proporción de variabilidad de los datos que queda explicada por el modelo de regresión, cuanto más cercano a la unidad esté, mejor es el ajuste.

Los datos obtenidos al aplicar el coeficiente de determinación (r^2) en esta investigación, fueron los siguientes:

Tabla 52 Resumen del modelo de regresión lineal														
Resumen del modelo <table> <tr> <th>Modelo</th><th>R</th><th>R cuadrado</th><th>R cuadrado ajustado</th><th>Error estándar de la estimación</th></tr> <tr> <td>1</td><td>.813^a</td><td>.662</td><td>.511</td><td>3.94744</td></tr> </table> 5) Predictores: (Constante), Responsabilidad social, Distribución, Tecnología, Precio, Calidad, Medio ambiente, Inversión, Capacitación.					Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	1	.813 ^a	.662	.511	3.94744
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación										
1	.813 ^a	.662	.511	3.94744										
Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.														

La tabla Resumen del Modelo, muestra el valor del coeficiente de determinación general que sirve para medir la bondad del ajuste: $R^2=0,511$ indica que el 51,1% de la

variabilidad de la competitividad sostenible esta explicada por las variables independientes.

La tabla ANOVA de la Regresión informa si existe o no relación significativa entre X e Y. F contrasta la Hipótesis nula de que el valor poblacional de R es cero (pendiente de la recta de regresión es cero). El nivel crítico (Sig.) indica que, si suponemos que el valor poblacional de R es cero es improbable (probabilidad=0.004) que R en esta muestra, tome el valor 0.813. Lo cual implica que R es mayor que cero, y que en consecuencia las variables en este caso están linealmente relacionadas.

Tabla 53 ANOVA						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	548.259	8	68.532	4.398	.004 ^b
	Residuo	280.482	18	15.582		
	Total	828.741	26			

Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

La tabla del coeficiente de determinación (r^2) muestra los estimadores mínimo-cuadráticos de los coeficientes de la recta de regresión.

El coeficiente correspondiente a Constante es el origen de la recta de regresión $a = -7.034$

Los coeficientes de las variables independientes muestran la pendiente de la recta de regresión donde se indica el cambio medio que corresponde a la variable dependiente por cada unidad de cambio de las variables independientes.

En el caso de los coeficientes positivos nos indican una relación directa y en el caso de los negativos una relación inversa.

Tabla 54
Matriz del coeficiente de determinación (r²)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	-7.034	10.242		-.687	.501
Calidad	.306	.406	.177	.754	.461
Precio	-.033	.437	-.016	-.075	.941
Tecnología	-.095	.529	-.040	-.180	.859
Capacitación	.381	.529	.175	.720	.481
Distribución	.077	.533	.034	.144	.887
Medio ambiente	.068	.148	.102	.461	.650
Inversión	.308	.120	.622	2.578	.019
Responsabilidad social	.045	.155	.069	.291	.774

Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La investigación tuvo como principal objetivo medir la competitividad sostenible del sector aguacatero del Municipio de Uruapan, Michoacán, y observar como las variables calidad, precio, tecnología, capacitación, distribución, inversión, medio ambiente y responsabilidad social influyen para que las empresas se mantengan competitivas a lo largo del tiempo.

Los resultados arrojados nos dicen que el sector en general mantiene una competitividad sostenible alta, así de igual manera al analizar cada una de las variables individualmente, sin embargo, cada empresa muestra comportamientos específicos, ya que son más fuertes en algunos aspectos y más débiles en otros, esto puede deberse al tamaño de cada empresa y la capacidad de proceso que manejan.

Contrastando los resultados con las teorías estudiadas vemos que la competitividad sostenible de acuerdo a Elkington está enfocada en encontrar un equilibrio entre el desarrollo económico, equidad social y protección ambiental, y según Porter además deben cumplir con tres condiciones, una de ellas es que las empresas no solo se basen ventajas de orden inferior como son los bajos costos, puesto que esta ventaja puede ser imitada fácilmente y se enfoque en tecnologías de procesos, por ejemplo. En este caso las empresas exportadoras de aguacate del municipio estudiado están implementando tecnologías más amigables con el medio ambiente, tanto por la presión social como por la mejora y perfeccionamiento del producto.

Krugman menciona que los factores clave para que exista competitividad son la innovación tecnológica, el capital humano y la inversión en infraestructura y educación. La investigación arrojó que la tecnología tiene una correlación leve, casi insignificante en relación con la competitividad sostenible, esto puede deberse que las inversiones en tecnología están enfocadas en aumentar la productividad y con esto mejorar la

rentabilidad de la empresa, dejando de lado el bienestar social y el cuidado del medio ambiente. En este mismo sentido encontramos la capacitación del recurso humano, la cual arrojó un resultado de correlación baja, lo cual nos indica que es, aunque se está capacitando al personal, es necesario buscar también la concientización en temas ambientales.

Crosby nos habla de la importancia de la calidad para garantizar la satisfacción de los clientes, y que además depende de la colaboración de todas las áreas, como lo confirma también Juran y de esta manera mantener la competitividad. Sin embargo, al hablar de competitividad sostenible, la correlación se mantiene en un rango bajo, ya que, a pesar de ser un factor importante para la exportación a los mercados internacionales, no es el principal determinante para que las empresas exportadoras de aguacate de este municipio puedan utilizarlo como una ventaja competitiva por un largo plazo, ya que cada vez más países están apostando por el cultivo de este fruto y elevando sus estándares de calidad.

El precio también obtuvo una correlación baja con la competitividad sostenible, ya que como mencionaba Porter, es necesario que las ventajas competitivas vayan más allá de bajos costos de mano de obra y materias primas, sobre todo tratándose de un competidor internacional.

Por otro lado, la distribución arrojó una correlación moderada, lo cual significa que esta variable influye en mayor grado que las anteriores, ya que como menciona Kotler, la distribución es un componente clave en la creación de valor para el cliente. Así mismo Krugman en su modelo intraindustrial enfatiza en que la localización geográfica desempeña un papel crucial en el comercio global. Por lo cual una ventaja competitiva sostenible es la distribución, puesto que México está situado cerca del mayor importador de aguacate que es Estados Unidos, lo cual permite que el producto llegue más rápido, a menor costo y en mejores condiciones.

Para que una empresa pueda mantenerse competitiva a lo largo del tiempo, es necesario que tome en cuenta las tres dimensiones de la sostenibilidad, que de acuerdo al informe de Brundtland de 1987 son la económica, la social y la ambiental. Para el caso de las correlaciones de las variables medio ambiente y responsabilidad social vemos que se encuentran en un rango moderado pero con tendencia hacia alto, y la variable inversión fue la única con una correlación alta, lo que nos hace concluir que esta variable es la que mejor explica a la variable dependiente, ya que la inversión en distintos aspectos como son infraestructura, tecnologías verdes, capacitación, medios de transporte ecológicos, etc., pueden ayudar al sector a ser competitivos sosteniblemente.

En cuanto al coeficiente de determinación R ajustado nos indica que el 51.1% de la variabilidad está explicada por las variables independientes, lo cual quiere decir que existen en casi un mismo porcentaje variables que pueden incluirse en el estudio para explicar la variable dependiente de una mejor forma.

La matriz del coeficiente (r^2) muestra valores no significativos en todas las variables con excepción a la variable inversión como ya se había mencionado antes. En cuanto al precio y tecnología mantienen una relación inversa, lo cual significa que si el precio aumenta la competitividad sostenible disminuye, y en caso de la tecnología esta relación inversa puede deberse al caso de tecnología implementadas para aumentar la producción y que pueden ser fuente de contaminantes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El aguacate michoacano es uno de los productos agrícolas más representativos de México y un pilar de la economía del estado de Michoacán. Gracias a su clima favorable y técnicas avanzadas de cultivo, Michoacán es el principal productor y exportador de aguacate a nivel mundial, abasteciendo mercados en Estados Unidos, Europa y Asia, sin embargo, enfrenta un gran reto en tema de sustentabilidad.

Por lo anterior esta investigación estuvo dirigida a responder la pregunta ¿Cuáles son los determinantes de la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?,

Durante la revisión teórica se identificaron las variables más utilizadas para medir la competitividad y la sostenibilidad de las empresas, en base a modelos establecidos y estudios realizados, de esta manera se realizó una fusión de estas para establecer un constructo y medir la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán, resultando las siguientes: calidad, precio, tecnología, capacitación, distribución, medio ambiente, inversión y responsabilidad social.

En el análisis comparativo, se identificaron empresas que sobresalen por su desempeño competitivo sostenible las cuales representan el 96.29%, estas empresas destacan principalmente por su capacidad de innovación en prácticas de distribución, inversión estratégica, gestión ambiental proactiva, y fuerte enfoque en la responsabilidad social. El estudio reveló además que, las variables descritas influyen en mayor o menor grado en cada empresa, dado que debe tomarse en cuenta factores como son el tamaño, el acceso a recursos, tecnologías y apoyos gubernamentales, pero en general se identifican factores críticos, especialmente en el ámbito de la sustentabilidad, que requieren atención para garantizar la continuidad de este desempeño. Entre estos

factores destacan la gestión eficiente de recursos naturales, la adaptación a normativas ambientales, y el compromiso con la responsabilidad social, todos esenciales para preservar la competitividad a largo plazo.

En relación con las hipótesis planteadas, los resultados del estudio validan las suposiciones iniciales ya que estas variables influyen en la competitividad sostenible, sin embargo, no todas en la misma proporción, ya que la calidad, el precio, tecnología y capacitación, influyen de manera baja, puesto que tenemos que tener en cuenta no solo la competitividad sino también como estas variables impactan también en la sostenibilidad de las empresas exportadoras de aguacate. En el caso de la distribución, inversión, medio ambiente y responsabilidad social influyen en mayor proporción a que se mantenga una competitividad sostenible.

El modelo realizado de r^2 , nos proporciona información relevante para que el sector pueda tomar decisiones ya que la nos dice que la inversión es la única variable significativa, esto puede deberse a que mayores inversiones permiten la modernización tecnológica, la mejora en la calidad del producto y el acceso a nuevos mercados, siempre y cuando estos vayan enfocados a prácticas sustentables. Se puede confirmar en este modelo la hipótesis que a menor precio la competitividad sostenible aumenta, ya que el valor de “b” es negativo en -0.033.

En cuando al resumen del modelo de regresión lineal se obtuvo un resultado en el R cuadrado ajustado de .511, lo que quiere decir que en el modelo no están consideradas casi un 50% de variables que pueden explicar la competitividad sostenible, lo cual puede servir para realizar nuevas líneas de investigación y determinar que otras variables pueden explicarla.

La variable inversión resulto ser de las más significativas en esta investigación, dado que la correlación de Pearson se posiciono en 0.735, esto debido a que el crecimiento exponencial del sector aguacatero en Michoacán ha estado estrechamente

ligado a la inversión económica, convirtiéndose en un motor clave para el desarrollo regional. La creciente demanda internacional, especialmente de mercados como Estados Unidos, Europa y Asia, ha impulsado la inyección de capital en infraestructura, tecnología y procesos de producción. Esto ha llevado a la modernización de cultivos mediante sistemas de riego tecnificados, certificaciones de calidad y sostenibilidad, así como el uso de innovaciones en logística y exposición.

El impacto de esta inversión no solo se refleja en la producción y comercialización del aguacate, sino también en la generación de empleos y el fortalecimiento de sectores complementarios, como el transporte, la fabricación de insumos agrícolas y la industria del embalaje. Además, ha favorecido la atracción de financiamiento tanto público como privado, fomentando la creación de cooperativas y asociaciones que buscan mejorar la competitividad del producto en el mercado global.

No obstante, este crecimiento también ha planteado desafíos, como la necesidad de regulación ambiental para evitar la deforestación y el uso excesivo de recursos hídricos. Por ello, la inversión en prácticas agrícolas sostenibles y certificaciones ecológicas se ha vuelto un aspecto crucial para garantizar la permanencia y estabilidad del sector aguacatero en el largo plazo.

La variable medio ambiente muestra una correlación moderada-alta con la competitividad sostenible del sector aguacatero, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.630. Este resultado subraya la importancia del cuidado y gestión responsable del medio ambiente para garantizar la viabilidad a largo plazo de la industria.

El sector aguacatero depende directamente de factores ambientales como la disponibilidad de agua, la calidad del suelo y las condiciones climáticas óptimas para el cultivo. Un manejo inadecuado de estos recursos, como la sobreexplotación hídrica, la deforestación o el uso excesivo de agroquímicos, puede afectar negativamente la producción y, en consecuencia, comprometer la competitividad del sector.

Además, la creciente preocupación global por la sostenibilidad ha llevado a mercados internacionales a exigir certificaciones ambientales y prácticas agrícolas responsables. Esto significa que aquellas empresas aguacateras que implementen estrategias de producción sostenible tendrán una ventaja competitiva al acceder a nichos de mercado más exigentes y mejorar su reputación frente a consumidores y reguladores.

Por lo tanto, el resultado obtenido con el coeficiente de correlación refuerza la idea de que el cuidado del medio ambiente no solo es una necesidad ética, sino también un factor estratégico clave para la competitividad sostenible del sector aguacatero en el largo plazo.

La variable responsabilidad social presentó una correlación moderada con la competitividad sostenible del sector aguacatero, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.600. Este resultado indica que la responsabilidad social es un factor relevante dentro de la industria y que su adecuada implementación puede contribuir de manera significativa a la sostenibilidad y competitividad del sector a largo plazo.

La responsabilidad social empresarial (RSE) en el sector aguacatero abarca una serie de acciones y compromisos que buscan generar un impacto positivo en las comunidades involucradas en la producción y comercialización del aguacate. Estas actividades pueden ir desde la mejora en las condiciones laborales de los trabajadores hasta iniciativas de apoyo social, educativo y ambiental en las regiones productoras. En este sentido, la importancia de la responsabilidad social radica en que permite fortalecer la relación entre las empresas y las comunidades, generando un entorno más estable y propicio para el desarrollo del sector.

Uno de los principales desafíos del sector aguacatero ha sido el impacto ambiental y social de su crecimiento. En algunos casos, el rápido aumento en la producción ha generado problemas como la sobreexplotación de los recursos naturales, el uso intensivo de agua y la deforestación. Ante este contexto, las empresas que implementan

estrategias de responsabilidad social, como la reforestación, el uso eficiente de los recursos hídricos y la promoción de buenas prácticas agrícolas, no solo contribuyen al bienestar de las comunidades, sino que también fortalecen su reputación en el mercado global.

Además, la inversión en programas de educación y capacitación para los trabajadores y sus familias ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la calidad de vida de las comunidades agrícolas. Esto no solo genera beneficios sociales, sino que también repercute en la competitividad del sector, ya que un entorno laboral estable y con mejores condiciones fomenta la productividad y la permanencia del talento en la industria.

Otra de las variables significativas fue la distribución, con un coeficiente de Pearson de 0.461, lo cual indica una correlación moderada, y desde una perspectiva sostenible, se deben considerar estrategias como la optimización de rutas de transporte para reducir la huella de carbono, el uso de embalajes biodegradables y la implementación de tecnologías de refrigeración eficientes para conservar la calidad del aguacate con menor impacto ambiental. Además, una logística bien gestionada favorece la inclusión de pequeños productores en la cadena de valor, promoviendo un desarrollo sustentable.

Por otro lado, la trazabilidad en la distribución es fundamental para cumplir con regulaciones internacionales y certificaciones de sostenibilidad, lo que no solo garantiza la calidad del producto, sino que también fortalece la reputación del aguacate michoacano en mercados exigentes. En este sentido, una distribución eficiente y sostenible no solo mejora la competitividad del sector, sino que también asegura su viabilidad a largo plazo, equilibrando el crecimiento económico con la responsabilidad social.

La variable calidad muestra una correlación baja con la competitividad sostenible del sector aguacatero, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.255. Este

resultado indica que, aunque el aguacate michoacano es ampliamente reconocido en los mercados internacionales por su sabor, textura y estándares de producción, la calidad por sí sola no es un factor determinante para su competitividad a largo plazo.

Uno de los principales motivos de esta baja correlación puede deberse a que los mercados globales han comenzado a priorizar otros aspectos más allá de la calidad tradicional del producto. La creciente demanda de alimentos orgánicos ha hecho que los consumidores prefieran productos libres de pesticidas y fertilizantes sintéticos, impulsando la importancia de certificaciones orgánicas como un diferenciador clave. Además, la sostenibilidad ha cobrado mayor relevancia, pues la producción de aguacate en Michoacán ha sido cuestionada por su impacto ambiental, especialmente en términos de deforestación y uso intensivo de agua. Por ello, los mercados internacionales valoran cada vez más aquellos productos que demuestran un menor impacto ecológico y adoptan prácticas agrícolas responsables.

La variable precio obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de 0.218, lo que indica una correlación baja con la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate. Este resultado sugiere que el precio no es un factor determinante para que estas empresas logren mantenerse competitivas a largo plazo. Una de las razones principales de esta baja correlación es que los productores y exportadores no tienen un control directo sobre los precios internacionales del aguacate, los cuales están sujetos a múltiples factores externos.

El precio del aguacate en el mercado global está influenciado por la oferta y demanda internacional, las condiciones climáticas en los países productores, los costos de transporte y distribución, así como las políticas comerciales y arancelarias impuestas por los países importadores. En muchos casos, los productores michoacanos deben adaptarse a las fluctuaciones del mercado sin poder establecer precios fijos que garanticen estabilidad financiera a largo plazo. Además, el aguacate es un producto

altamente perecedero, lo que significa que su comercialización depende de una cadena de suministro eficiente, donde el precio puede variar significativamente según la disponibilidad del producto en diferentes temporadas.

Otro factor importante es la competencia con otros países productores como Perú, Colombia, Chile y República Dominicana, que han incrementado su producción y exportación en los últimos años. Estos países pueden ofrecer precios más competitivos debido a menores costos de producción o acuerdos comerciales favorables con mercados clave, lo que reduce la capacidad de los exportadores mexicanos para influir en los precios sin comprometer su rentabilidad.

Dado este contexto, la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate no puede depender únicamente del precio. En su lugar, factores como la calidad del producto, la adopción de certificaciones internacionales, la implementación de prácticas agrícolas sostenibles y la diversificación de mercados se han vuelto elementos clave para fortalecer la posición de los productores en el mercado global. Estrategias como la diferenciación del producto a través de etiquetas orgánicas, el desarrollo de presentaciones innovadoras y la expansión hacia mercados emergentes pueden ayudar a mitigar el impacto de las fluctuaciones de precios y garantizar la estabilidad del sector a largo plazo.

La variable tecnología presenta una correlación leve, casi insignificante, con la competitividad sostenible del sector aguacatero, según el coeficiente de correlación de Pearson de 0.184. Este resultado indica que, a pesar del avance en la implementación de tecnologías en el cultivo, empaque y distribución del aguacate, su impacto en la competitividad sostenible sigue siendo limitado. Una posible razón de esta baja correlación es que muchas de las tecnologías actualmente utilizadas en la industria no están diseñadas con un enfoque ambientalmente responsable, lo que puede generar un efecto adverso en la sostenibilidad del sector.

En la producción de aguacate, el uso de maquinaria agrícola avanzada, sistemas de riego tecnificados y fertilizantes sintéticos ha permitido mejorar los rendimientos y reducir costos operativos. Sin embargo, estas tecnologías también han sido señaladas por su alto consumo de agua, el uso intensivo de agroquímicos y su impacto negativo en los suelos y ecosistemas circundantes.

Para que la tecnología se convierta en un factor relevante en la competitividad sostenible del sector aguacatero, es necesario fomentar el desarrollo e implementación de innovaciones enfocadas en la reducción del impacto ambiental. Tecnologías como el uso de drones para optimizar el riego y la aplicación de fertilizantes, la adopción de energías renovables en las plantas de empaque, y la implementación de sistemas de trazabilidad digital que garanticen prácticas agrícolas responsables podrían contribuir a mejorar la sostenibilidad del sector. Asimismo, la investigación en variedades de aguacate más resistentes a plagas y sequías ayudaría a disminuir la dependencia de insumos químicos y el consumo excesivo de agua.

La variable capacitación presentó una correlación baja con la competitividad sostenible del sector aguacatero, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.279. Este resultado indica que, si bien la capacitación es un elemento relevante dentro de la industria, su impacto en la sostenibilidad y competitividad a largo plazo sigue siendo limitado. Uno de los factores clave que explican esta baja correlación es que la capacitación actual está mayormente enfocada en la adquisición de conocimientos técnicos y productivos, sin una integración adecuada de la concienciación ambiental.

En la industria del aguacate, la mayoría de los programas de capacitación están dirigidos a mejorar la eficiencia en el manejo del cultivo, el control de plagas y enfermedades, el uso de insumos agrícolas y la optimización de la cosecha para aumentar los rendimientos. Aunque estos aspectos son fundamentales para la rentabilidad de los productores y exportadores, no abordan de manera suficiente la

sostenibilidad del sector ni promueven buenas prácticas ambientales. La falta de sensibilización en temas como el manejo responsable del agua, la conservación de suelos y la mitigación de la deforestación ha impedido que la capacitación se convierta en un factor determinante para la competitividad sostenible.

Las recomendaciones que se hacen en base a la investigación son las siguientes:

- 1) La calidad del aguacate michoacano es reconocida mundialmente, sin embargo, cada vez más países están compitiendo por acaparar mayor porcentaje de mercado, lo cual hace que se invierta en la producción de aguacate que cumpla con los nuevos requerimientos internacionales, como es el caso del aguacate orgánico y que compruebe que está realizando acciones para reducir su impacto ecológico, por medio del etiquetado de huella de carbono.
- 2) En cuanto al precio internacional, dado que no se puede controlar, pues depende de varios factores como la oferta y la demanda, pero la mejora en los procesos y uso de recursos puede ayudar a mantenerlos más competitivos.
- 3) Las tecnologías deben estar enfocadas en sistemas más amigables con el medio ambiente, lo cual también ayudara a realizar procesos más eficientes que ayudaran a reducir costos.
- 4) En lo que se refiere a la capacitación, es importante incluir programas que manejen temas de concientización ambiental.
- 5) Realizar mayor inversión en tecnología verde, tanto en las instalaciones como en el equipo de transporte, para generar una menor cantidad de emisiones de GEI.
- 6) Incentivar campañas de reforestación y cuidado del agua, así como el trato adecuado de los residuos.

- 7) Implementar políticas de responsabilidad social empresarial que beneficien a las comunidades locales, como proyectos de desarrollo comunitario y programas educativos y fomentar la transparencia y la rendición de cuentas en las prácticas empresariales para construir confianza con los consumidores y las comunidades.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón-Cháires, P. (2020). AGUACATE: El desierto verde mexicano. Laboratorio de Etnoecología, IIES-UNAM.

Amador García, K. A. Sustentabilidad y soberanía alimentaria de la agricultura familiar en Yahualica de González Gallo, Jalisco [Tesis doctoral, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales]. Universidad Michoacana

Andrade-Castañeda, H. J., Arteaga-Céspedes, C. C., & Segura-Madrigal, M. A. (2017). Emisión de gases de efecto invernadero por uso de combustibles fósiles en Ibagué, Tolima (Colombia). *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 18(1), 103-112.

Andrade, F. H., Taboada, M. A., Lema, R. D., Maceira, N. O., Echeverría, H. E., Posse Beaulieu, G., ... & Mastrangelo, M. E. (2017). Los desafíos de la agricultura argentina: satisfacer las futuras demandas y reducir el impacto ambiental. Ediciones INTA

APEAM. (2024). Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de México APEAM A.C. Buscador de plaguicidas recomendados por APEAM para uso en cultivo de aguacate. <https://plaguicidas.apeamac.com/>

APEAM. (2024). Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de México APEAM A.C. Directorio de empresas emparadoras de aguacate. https://apeamac.com/wp-content/uploads/2024/02/Directorio_Empaques_Febrero2024.pdf.

Arias, F., Montoya, C., & Velásquez, O. (2018). Dinámica del mercado mundial de aguacate. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (55), 22-35.

Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula rasa*, (28), 409-423.

Bancomext (1997). Informe sobre la Competitividad Exportadora. Banco Nacional de Comercio Exterior.

Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext). (2010). Estrategias de Precio para el Mercado Internacional. Bancomext Publications.

Benzaquen, J., Carpio, L. A. D., Zegarra, L. A., & Valdivia, C. A. (2010). Un índice regional de competitividad para un país.

Bonales, J. y Sánchez, M. (2003). Competitividad Internacional de las empresas exportadoras de aguacate. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). México.

Bravo, M., Sánchez, J., Vidales, J., Sáenz, J., Chávez, J. Madrigal, S., Muñoz, H., Tapia, L., Orozco, G., Alcántar, J., Vidales, I., Venegas, E. (2009). Impactos ambientales y socioeconómicos del cambio de uso del suelo forestal a huertos de aguacate en Michoacán. INIFAP.

Brown, L. R. (2009). Plan B 4.0: Mobilizing to Save Civilization. Earth Policy Institute.

Brundtland, G. H. (1987). Our Common Future. World Commission on Environment and Development.

Caballero, Luis. 2021. Producción de bioetanol a partir de residuos de aguacate [Tesis de Maestría, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo]. Repositorio Institucional de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/4937.

Carrillo, G. A. (2015). Indicadores de sustentabilidad MESMIS aplicado en la “Red de Productores Agroecológicos de la Región Metropolitana de Porto Alegre” (RAMA), RS Brasil. In V Congreso Latinoamericano de Agroecología-SOCLA (La Plata, 2015).

Carabias, J. y R. Landa. (2006). Agua y Medio Ambiente. En: Pintado L. y G. Osorno (Eds.). Agua, usos, abusos, problemas, soluciones. Edit. Mapas. México, D.F.

CCA. (2024). Comisión para la Cooperación Ambiental. Colaboración internacional de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México en asuntos ambientales de interés común. Petición. <http://www.cec.org/es/peticiones/registro-publico-de-peticiones/produccion-de-aguacate-en-michoacan/>

CEDRSSA. (2017). Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Caso de exportación: El aguacate. <http://intra.cedrssa.gob.mx/files/b/13/54Exportaci%C3%B3n%20aguacate.pdf>.

CEPAL. (s.f.). Comisión Económica para América Latina. Observatorio del principio 10 en América Latina y el Caribe. <https://observatoriop10.cepal.org/es/tratado/convenio-viena-la-proteccion-la-capaz-ozono>

CEPAL. (2001). Comisión Económica para América Latina. Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9fdb0f55-a26d-4ad7-9d03-afae9f73ae5c/content>.

Chávez-León, G., Alcantar, J., Toledo, R., & Anguiano, J. (2008). Expansion del cultivo del aguacate y deforestación en Michoacán. Ponencia. Conferencia de Usuarios de SIGSA ESRI. México. Pp 27-29.

COLBY, M. E. (1990). Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms. World Bank Discussions Papers. n.80.

CONANP. (2006). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Programa de Conservación y Manejo. Parque Nacional Barranca del Cupatitzio. <https://www.conanp.gob.mx/anp/consulta/Barranca.pdf>.

CONAGUA. (2015). Comisión Nacional del Agua. Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Uruapan (1614), Estado de Michoacán. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103871/DR_1614.pdf.

Conesa, V. (1993). Auditorías Medioambientales: guía metodológica. España: Mundi-Prensa.

Correa, M. (2015). Competitividad de las empresas del estado de Michoacán, que exportan aguacate a los Estados Unidos de América [Tesis doctoral, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales]. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Cosbey, A. (2001). Manual de medio ambiente y comercio. Winnipeg, Canadá: Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable (IIDS).

Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.

Crosby, P. B. (1979). *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*. McGraw-Hill.

Czinkota, M. R. (2001). *International Marketing* (6th ed.). South-Western College Publishing.

Czinkota, M., & Ronkainen, I. (2007). *International Marketing*. Thomson South-Western.

Delfín, O. (2012). *Competitividad Internacional del Sector Agroindustrial de Exportación de Michoacán* [Tesis doctoral, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales]. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Daly, H. E. (1996). *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*. Beacon Press.

Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. MIT Press.

DOF. (2002). SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION. NORMA Oficial Mexicana NOM-066-FITO-2002, Especificaciones para el manejo fitosanitario y movilización del aguacate. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=733548&fecha=21/05/2002#gsc.tab=0.

Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, 11(3), 147-162. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(82\)90016-6](https://doi.org/10.1016/0048-7333(82)90016-6)

Drucker, P. (1993). *Post-Capitalist Society*. HarperBusiness.

Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone Publishing.

Espinoza, G. (2007). *Gestión y fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago-Chile: Banco Interamericano de Desarrollo-BID y Centro de Estudios para el Desarrollo-CED.

Estevan, M.T. (1981). *Las Evaluaciones de Impacto Ambiental. Criterios y metodologías*. Boletín informativo del medio ambiente. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

FAO. (s.f.). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Cultivos y productos de ganadería. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>.

- FAO. 2015. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Desarrollo de cadenas de valor alimentarias sostenibles: principios rectores. Roma.
- FAO. (2024). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Alimentación y agricultura sostenibles. <https://www.fao.org/sustainability/es/>.
- FAOSTAT. (2024). Datos. <https://www.fao.org/faostat/es/#data>.
- Fernández, R. (2011). La dimensión económica del desarrollo sostenible. España. Editorial Club Universitario.
- Fernández, S. S., & JUSMET, J. R. (2010). Agotamiento de los combustibles fósiles y emisiones de CO₂: algunos posibles escenarios futuros de emisiones. *Revista Galega de Economía*, 19(1), 1-19.
- Fonseca-Carreño, N.E., (2021). Propuesta Metodológica para medir la Sustentabilidad En Agroecosistemas, a través del Marco Mesmis.
- Freeman, C., & Soete, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation* (3rd ed.). Routledge.
- Frohmann, A., & Olmos, X. (2013). Huella de carbono, exportaciones y estrategias empresariales frente al cambio climático. CEPAL.
- Gallup. (2020). *State of the Global Workplace Report*. Gallup Press.
- García, D. M., & Martínez, P. C. C. (2005). La sustentabilidad alimentaria, una visión antropológica. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 6(4).
- Garibay, C., & Bocco, G. (2011). Cambios de uso del suelo en la meseta purépecha (1976-2005). SEMARNAT.
- Gómez, J., & Sánchez, E. (2021). *Gestión de recursos hídricos y sostenibilidad*. Editorial Ecológica.
- Gómez, P., & Hernández, L. (2021). *Ecología y protección del medio ambiente*. Editorial Verde.
- González, J., & Martínez, L. (2020). *Planeación urbana y uso de suelo*. Editorial Universitaria.
- González, P. (2019). Consecuencias ambientales de la aplicación de fertilizantes. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Granados-Sánchez, D., López-Ríos, G. F., & Hernández-García, M. A. (2007). Ecología y silvicultura en bosques templados. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 13(1), 67-83.

Gutiérrez-Contreras, M., Lara-Chávez, M. B. N., Guillén-Andrade, H., & Chávez-Bárcenas, A. T. (2010). Agroecología de la franja aguacatera en Michoacán, México. *Interciencia*, 35(9), 647-653.

Hawken, P., Lovins, A., & Lovins, H. (1999). *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*. Little, Brown and Company.

IEA. 2008. CO2 emissions from fuel combustion 2008 Edition. France. 2008.

IICA. Toro, G. & Carrión, R. (2021). Los Sistemas Agroalimentarios, foco de acción de los organismos internacionales. <https://blog.iica.int/blog/los-sistemas-agroalimentarios-foco-accion-los-organismos-internacionales#:~:text=no%20transmisibles1.-,El%20sistema%20alimentario%20sostenible%20ha%20sido%20definido%20como%20aquel%20que,ambientales%20para%20las%20futuras%20generaciones.>

IMD. (2024). World Competitiveness Center. <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/>.

INEGI. (s.f.). Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. Información por entidad. <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/clima.aspx?tema=me&e=16>

INEGI. (2020). Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. Información por entidad. Economía. <https://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/agri/default.aspx?tema=E>.

INIFAP. (2009). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Impactos ambientales y socioeconómicos del cambio de uso de suelo forestal a huertos de aguacate en Michoacán. http://www.inifapcirne.gob.mx/Revistas/Archivos/libro_aguacate.pdf.

INTAGRI. 2019. Requerimientos de Clima y Suelo en el Cultivo de Aguacate. Serie Frutales Núm. 56 Artículos técnicos de INTAGRI. México. 3 p.

IPCC. (2007). Intergovernmental Panel on Climate Change. The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007.

- IPCC. (2021). Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambio climático. Bases físicas. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf.
- IUCN. (1999). Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Comercio y Medio Ambiente. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1999-061.pdf>.
- Kerlinger, F. N. (1986). Foundations of Behavioral Research. Holt, Rinehart, and Winston.
- Kerlinger, F. N. (2002). Foundations of Behavioral Research. Holt, Rinehart and Winston.
- Keynes, J. M. (1936). The General Theory of Employment, Interest, and Money. Macmillan.
- Kotler, P. (2006). Marketing Management (12th ed.). Pearson Prentice Hall.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). Principles of Marketing. Pearson.
- Laguna, C. (2014). Correlación y regresión lineal. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, 4, 1-18.
- León, T., & Díaz, A. (2020). Impacto de la inflación de los precios de los alimentos en el bienestar de los hogares en situación de pobreza en México. Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional, 30(56), e201914. Epub 06 de diciembre de 2021. <https://doi.org/10.24836/es.v30i56.1914>.
- Leopold, L.B. et. al. (1973). A procedure for Evaluating Enviromental Impact. US Department of the Interior. USA: Gov. Print. Office.
- Levin, R. I., & Rubin, D. S. (2004). Estadística para administración y economía. Pearson Educación.
- López, J., & Martín, S. (2020). Resiliencia y adaptación al cambio climático. Editorial Sostenible.
- López, S., & Ramírez, F. (2019). Impactos ambientales y conservación de los ecosistemas. Editorial Verde.
- Lovelock, C. (2011). Services Marketing: People, Technology, Strategy. Pearson.
- Martínez, A., & Fernández, M. (2020). Cambio climático y sostenibilidad ambiental. Ediciones Científicas.

Martínez, A., & Pérez, C. (2020). Gestión y políticas ambientales para la sostenibilidad. Editorial Ambiental.

Masera, O., Astier, M., & López-Ridaut, S. (2000). Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El Marco de Evaluación Mesmis. México: GIRA A.C., Mundi-Prensa.

Mendoza, J., & Garza, J. B. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad. Innovaciones de negocios, 6(11), 17-32.

Miranda, Francisco. 2008. Uruapan, Monografía municipal. Uruapan: H. Ayuntamiento de Uruapan, 39.

Moctezuma-López, Georgel. 2023. Contribución De La Agroindustria Alimentaria Mexicana Al Producto Interno Bruto Durante 1993-2019». Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas 14 (7). México, ME: e2901. <https://doi.org/10.29312/remexca.v14i7.2901>.

OCDE. (2015). Skills for Competitiveness and Economic Growth. OECD Publishing.

Olmos, X. (2017). Sostenibilidad ambiental de las exportaciones agroalimentarias. Los casos de Chile, Colombia, el Ecuador y el Uruguay. CEPAL.

OMC. (2024). Organización Mundial del Comercio. ¿Qué temas de agricultura están negociando los Miembros de la OMC?https://www.wto.org/spanish/tratop_s/agric_s/negotiations_explainer_s.htm

ONU. (s.f.). Organización de la Naciones Unidas. Asamblea General de las Naciones Unidas. Desarrollo sostenible. <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>.

Orea, D. G., & Villarino, M. T. G. (2018). Del impacto ambiental a la sostenibilidad: nuevo lenguaje para viejas ideas. La Evaluación Ambiental, 54.

Ortiz, A. (2020). Competitividad de las Empresas Exportadoras Frutícolas en Michoacán, México en el año 2018 [Tesis doctoral, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales]. Universidad Michoacana de San Nicolás.

Ortiz, F. (2005). Competitividad y Estrategias Empresariales. Editorial Porrúa.

Ortiz, F. (2005). Estrategias Logísticas para la Competitividad Empresarial. Editorial Trillas.

Ortiz, F. (2005). Economía y Precios: Teoría y Práctica. Editorial Universitaria.

Ortiz, C., Zamora, A., Bonales, J. (2017). Vulnerabilidad económica municipal del impacto agrícola ante condiciones de cambio climático en Michoacán. XXXIII (83).

Ortiz, O; Pradel; W. 2009 Guía introductoria para la evaluación de impactos en programas de manejo integrado de plagas (MIP).

Ortiz, O., & Saavedra A. (s.f.). El aguacate lo bueno, lo malo y lo feo... y sin embargo. Revista de divulgación. Saber más. <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/articulos/243-numero-28/436-el-aguacate-lo-bueno-lo-malo-y-lo-feo-y-sin-embargo.html>.

Pacheco, J. L. R., Argüello, M. V. B., & Suárez, A. I. D. L. H. (2020). Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. E-IDEA Journal of business sciences, 2(4), 17-25.

Pineda, Ó. I. V., González, J. M. T., & Mora, M. A. T. (2017). Análisis de la inclusión de aspectos ambientales en microempresas agroindustriales de la ciudad de Villavicencio, Colombia. Producción+ Limpia, 12(1).

Pérez, M., & García, R. (2019). Impacto ambiental y sostenibilidad. Ediciones Eco.

Pérez, R., & Rodríguez, J. (2021). Energías renovables y su impacto ambiental. Editorial Ecoenergetica.

PNUMA. (2001). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. https://paot.org.mx/leyes/Biblioteca/7_Convencion_Viena.pdf.

Porter, M. E. (1980). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. Free Press.

Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. Free Press.

Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press.

Preciado, V. H. T. (2009). La competitividad del aguacate mexicano en el mercado estadounidense. Revista de Geografía Agrícola, (43), 61-79.

Priego-Castillo, G. A., Galmiche-Tejeda, A., Castelán-Estrada, M., Ruiz-Rosado, O., & Ortiz-Ceballos, A. (2009). Evaluación de la sustentabilidad de dos sistemas de producción de cacao: estudios de caso de unidades de producción rural en Comalcalco, Tabasco. *Universidad y ciencia*, 25(1), 39-57.

PRIICA. (2017). Sistematización de metodologías para evaluar efectos ambientales de tecnologías agrícolas con enfoque en sistemas de producción de agricultura familiar.

PROFEPA. (2023). Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Auditoría Ambiental. AUDITORÍA AMBIENTAL | Procuraduría Federal de Protección al Ambiente | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx).

Quevedo, T. (2013). Agroindustria y concentración de la propiedad de la tierra: elementos para su definición y caracterización en el Ecuador.

Rivas, M. T. (2004). Metodología de la investigación científica. Editorial Universitaria.

Rivera Nahrwold, A. 2022. Nuevas regulaciones ambientales internacionales: una oportunidad para la sostenibilidad y la competitividad. Análisis de desempeño ambiental de medianos y grandes productores frutícolas chilenos.

Rivero Bermúdez, D. (2021). Sistemas de almacenamiento de energía. Baterías de flujo.

Rocha, C. (2018). Competitividad Internacional del Aguacate Orgánico en Michoacán, un estudio basado en la metodología Partial Least Squares [Tesis doctoral, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales]. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Rodríguez, P., & López, C. (2021). Ciencias atmosféricas y cambio climático. Editorial Ambiental.

Rozo, Y. Y. P., Adaime, M. C. A., & Castorena, O. H. (2021). Competitividad y sustentabilidad en sistemas ganaderos del piedemonte amazónico colombiano. Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad, 15.

Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development. Columbia University Press.

Salinas Peñafiel, H. Evaluación y análisis de sustentabilidad en diferentes agroecosistemas de Aguacate (*Persea americana* Mill), orgánico en dos municipios del estado de Michoacán, México.

SADER. (2016). Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Aguacate, el sabor mexicano que conquistó al mundo. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/aguacate-el-sabor-mexicano-que-conquistó-al-mundo>.

Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México.

Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2005). Economics. McGraw-Hill Education.

Sánchez, M., & García, L. (2020). Principios de justicia social y derechos humanos. Editorial Justicia.

Santacruz, D., (2005). Diseño de alternativas de producción más limpia para los residuos peligrosos generados en la planta hidroeléctrica Chivor S. A. E. S. P., Bogotá: Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Universidad de La Salle.

Saval S. 2012. Aprovechamiento de residuos agroindustriales: pasado, presente y futuro. Bio-Tecnología.

Schumpeter, J. A. (1942). Capitalism, Socialism, and Democracy. Harper & Brothers.

SE. (2023). Secretaría de Economía. Data México. [https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/urupapan#:~:text=En%202020%2C%20la%20poblaci%C3%B3n%20en,hombres%20y%2051.7%25%20mujeres\)](https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/urupapan#:~:text=En%202020%2C%20la%20poblaci%C3%B3n%20en,hombres%20y%2051.7%25%20mujeres)).

SEMARNAT. (2006). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

SEMARNAT. (2013). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Indicadores básicos del desempeño ambiental de México. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14_cd/conjuntob/00_conjunto/introduccion.html.

SEMARNAT. (2015). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Cooperación Multilateral. Acuerdos, convenios y documentos en los que participa México de la mano con otros

países en materia ambiental. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/cooperacion-multilateral>.

SEMARNAT. (2019). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Inventario Nacional de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/InventarioGEI_Mexico_1990_2019.pdf.

SEMARNAT. (2021). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Aguacate, un delicioso fruto con más de 10 mil años de historia. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/aguacate-un-delicioso-fruto-con-mas-de-10-mil-anos-de-historia>.

SEMARNAT. (2022). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/protocolo-de-montreal-relativo-a-las-sustancias-que-agotan-la-capa-de-ozono-protocolo-de-montreal>.

Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Doubleday.

SIAP. (2024). Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera. Avance de siembras y cosechas. https://nube.siap.gob.mx/avance_agricola/

Spiegeler, C., & Cifuentes, J. I. (2016). Definición e información de energías renovables.

SRE. (2008). Secretaría de Relaciones Exteriores. Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/recursos/224844/Contenido/B%20declaraciones/3%20Declaracion%20Medio%20Humano.pdf>.

Stevens, Stanley. (1946). On the Theory of Scales of Measurement. *Science, New Series*, Vol. 103, No. 2684, pp. 677-680. American Association for the Advancement of Science.

Stiglitz, J. E. (2003). *Globalization and Its Discontents*. W.W. Norton.

Stocker, TF, D. Qin, G.-K. Plattner, LV Alexander, SK Allen, NL Bindoff, F.-M. Bréon, JA Church, U. Cubasch, S. Emori, P. Forster, P. Friedlingstein, N. Gillett, JM Gregory, DL Hartmann, E. Jansen, B. Kirtman, R. Knutti, K. Krishna Kumar, P. Lemke, J. Marotzke, V. Masson-Delmotte, GA Meehl, II

Mokhov, S. Piao, V. Ramaswamy, D. Randall, M. Rhein, M. Rojas, C. Sabine, D. Shindell, LD Talle, DG Vaughan y S.-P. Xie, 2013: Resumen técnico. El Cambio climático 2013: la base de la ciencia física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático.

Torres, P. J. R. (1999). Combustibles, fósiles y contaminación. Ciencia e Ingeniería Neogranadina, 8, 87-92.

Tubiello, F. N., Salvatore, M., Córdor Golec, R. D., Ferrara, A., Rossi, S., Biancalani, R., ... & Flammini, A. (2014). Agriculture, forestry and other land use emissions by sources and removals by sinks. Rome, Italy.

UN. (s.f.). Naciones Unidas. Acción por el clima. Acuerdo de París. <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>.

UN. (s.f.). Naciones Unidas. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>.

UN. (s.f.). Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/page/objetivos-de-desarrollo-sostenible>.

UN. (2020). Naciones Unidas. El Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. <https://ozone.unep.org/treaties/montreal-protocol/montreal-protocol-substances-deplete-ozone-layer>.

UN. (2023). Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sostenible. Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>.

UN. (2023). Naciones Unidas. Transformar el sistema agroalimentario para resolver los retos más importantes del mundo. <https://news.un.org/es/story/2023/07/1522892#:~:text=El%20sistema%20agroalimentario%20es%20todo,el%20combustible%20y%20la%20fibra>.

Van Hood, B.; Monroy, N., & Saer, A. (2008). Producción más limpia: paradigma de gestión ambiental. México: Alfaomega.

Vargas, A. Y. (2008). Impacto ambiental y metodologías de análisis. *Biocyt: Biología, Ciencia y Tecnología*, 1(1), 7-15.

Velázquez, J. (2019). Determinantes que permiten a las empacadoras de aguacate en Michoacán, México, comercializar su producto en Canadá [Tesis doctoral, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales]. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Wilson, E. O. (1992). *The Diversity of Life*. Belknap Press.

World Economic Forum (2022). *Global Competitiveness Report*. WEF.

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de congruencia

Matriz de congruencia							
Planteamiento del problema		Marco Teórico	Hipótesis	Variables	Dimensión	Indicadores	Ítems
Identificación	Objetivos						
¿Cómo influye la calidad en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?	Investigar cómo influye la calidad en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	(Kerlinger, 1986), (Deming, 1986) (Crosby, 1979), (Juran, 1988).	La calidad influye de manera positiva en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.1.6. Identificación de las variables.	Calidad	Kerlinger (1986) define la calidad como el grado en que un producto, proceso o servicio cumple con los objetivos o estándares preestablecidos.	Normas de calidad, sistemas de control de calidad, sistemas de inspección de calidad	9
¿En qué forma el precio incide en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?	Indagar en qué forma el precio incide en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	(Kotler, 2006), (Porter, 1980), (Czinkota, 2001), (Ortiz, 2005), (Bancomext, 1997), (Stiglitz, 2003).	A menor precio, aumenta la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	Precio	Según Kotler (2006) el precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio.	Mercado, costos de producción, costos de comercialización	6
¿Cómo incide la tecnología en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?	Determinar cómo incide la tecnología en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	(Dosi 1982), (Porter, 1985), (Schumpeter, 1942), (Drucker, 1993).	Las mejoras en tecnología aumentan la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	Tecnología	La tecnología es una combinación de conocimientos teóricos y prácticos que permite la innovación y el desarrollo de nuevos productos o procesos (Dosi, 1982)	Asistencia técnica, Infraestructura	5
¿De qué manera la capacitación impacta en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?	Analizar de qué manera la capacitación impacta en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	(Chiavenato, 2009), (Porter, 1985), (Senge, 1990), (OCDE, 2015), (Bancomext, 1997), (Gallup, 2020).	La capacitación impacta de manera positiva en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	Capacitación	Chiavenato (2009) describe la capacitación como una actividad planificada, que tiene como objetivo mejorar el desempeño presente o futuro de un trabajador mediante el incremento de sus habilidades.	Educación, sistemas de capacitación, inversión	7
¿En qué forma la distribución influye en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?	Investigar en qué forma la distribución influye en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	(Kotler & Keller, 2006), (Lovelock, 2011), (Czinkota & Ronkainen, 2007), (Ortiz, 2005), (Bancomext, 1997).	La eficiencia en la distribución influye positivamente en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	Distribución	Kotler y Keller (2006) define la distribución en la red de intermediarios y canales que conectan a los productores con los consumidores.	Diseño del canal de distribución, administración de la distribución, embarque	6
¿Cómo el medio ambiente impacta en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?	Analizar cómo el medio ambiente impacta en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	(Brown, 2009), (Daly, 1996) (Hawken, 1999), (Brundtland, 1987), (Elkington, 1997), (Wilson, 1992).	El cuidado del medio ambiente impacta positivamente en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	Medio ambiente	Herman Daly (1996), desde la economía ecológica, conceptualiza el medio ambiente como el capital natural indispensable para las actividades humanas.	Productividad, Estabilidad y confiabilidad, resiliencia, Adaptabilidad, Equidad, Autogestión	26
¿Cómo incide la inversión en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?	Determinar cómo incide la inversión en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	(Samuelson & Nordhaus, 2005), (Porter, 1990), (Hawken, 1999), (Ortiz, 2005), (Elkington, 1997), (Sachs, 2015), (Bancomext, 1997).	El aumento en las inversiones influye positivamente en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	Inversión	Según Samuelson y Nordhaus (2005), la inversión es el gasto en bienes de capital que se utilizarán para producir otros bienes o servicios en el futuro, lo cual es esencial para el crecimiento económico.	Productividad, Estabilidad y confiabilidad, resiliencia, Adaptabilidad, Equidad, Autogestión	32
¿De qué manera la responsabilidad social influye en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán?	Investigar de qué manera la responsabilidad social influye en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	(Carroll, 1991), (Bowen, 1953), (Elkington, 1997), (Freeman, 1984), (Drucker, 1984), (Sen, 1999).	Fomentar la responsabilidad social influye de manera positiva en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán.	Responsabilidad social	Bowen (1953) conceptualiza la responsabilidad social como la obligación de las empresas de tomar decisiones y llevar a cabo acciones que sean deseables desde el punto de vista de los objetivos y valores de la sociedad.	Productividad, Estabilidad y confiabilidad, resiliencia, Adaptabilidad, Equidad, Autogestión	25

Anexo 2 Cuestionario



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales
Programa de Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales
Encuesta de competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate
del municipio de Uruapan, Michoacán



Agradezco su apoyo al contestar la presente encuesta sobre la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate del municipio de Uruapan, Michoacán, la cual forma parte de mi tesis de Maestría en Ciencias de Negocios Internacionales que estoy cursando en el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. El objetivo de esta parte de la investigación es el de reunir la información referente a los diversos aspectos que conforman a cada una de las variables de competitividad en las empresas estudiadas. Al responder esta encuesta en forma anónima su privacidad está garantizada. La investigación, una vez terminada, estará a su disposición.

Ítems		1	2	3	4
1.	¿La empresa, con que frecuencia menciona la calidad en los objetivos a corto y mediano plazo?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
2.	¿Los productos que maneja su empresa están considerados por los clientes como productos de buena calidad?	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
3.	¿Hay materias primas con la calidad requerida para su proceso cerca de la ubicación de su planta?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
4.	¿Con que frecuencia se hace un análisis comparativo del desempeño y calidad de sus productos con los productos competidores?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
5.	¿Las normas de calidad están documentadas y disponibles?	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

	para todos los empleados en la empresa?				
6.	¿El personal de control de calidad visita a sus clientes para inspeccionar el estado de los productos recién llegados a sus instalaciones?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
7.	¿Se considera importante que su empresa cuente con estrictos controles de calidad?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
8.	¿Su empresa cuenta con un programa de reclamaciones de los clientes que le permite detectar, analizar y corregir problemas?	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
9.	¿Conque frecuencia se realizan inspecciones de control de calidad en la materia prima de su producto?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
10.	¿Utiliza su empresa gráficos del proceso, de control y hoja de registro para el control de la calidad?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
11.	¿Conque frecuencia cambia el precio de exportación del producto?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
12.	¿En qué nivel de eficiencia se encuentran operando los costos de producción?	Muy ineficiente	ineficiente	Eficiente	Muy eficiente
13.	¿Conoce usted la capacidad de producción de sus principales competidores?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
14.	¿Ha hecho usted un análisis de precios internacionales y de los	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre

	costos de sus principales competidores?				
--	---	--	--	--	--

15.	¿Sabe usted como integrar el precio de venta para la exportación?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
16.	¿Puede usted producir a precios competitivos?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
17.	¿Conoce los elementos que integran al costo de comercialización que utiliza con mayor frecuencia?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
18.	¿Conque frecuencia se mejora la utilización de materiales, maquinaria y mano de obra?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
19.	¿La tecnología traducida en maquinaria y equipo, en qué condiciones se encuentra?	Muy obsoleta	Obsoleta	Moderna	Muy moderna
20.	¿La empresa, conque frecuencia, contrata asesorías o consultorías técnicas de prestigiadas empresas nacionales o extranjeras?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
21.	¿En qué rango se encuentra el desembolso para inversión en investigación y desarrollo tecnológico?	Menos del 2% s/ventas	Del 2.1% al 6% s/ventas	Del 6.1% al 10% s/ventas	Más del 10% s/ventas
22.	¿Conoce usted de posibles ampliaciones, modernizaciones y cambios futuros de sus principales competidores?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí

23.	¿El producto que se exporta se procesa en instalaciones nuevas?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
24.	¿Qué nivel de formación escolarizada tiene el administrador (dueño, gerente o responsable) de la empresa?	Educación básica	Educación media	Estudios técnicos	Licenciatura
25.	¿Qué formación escolarizada tiene el promedio del personal que trabaja en la empresa?	Educación básica	Educación media	Estudios técnicos	Licenciatura
26.	¿Su empresa cuenta con un programa de capacitación?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
27.	¿Conoce las técnicas que utiliza su empresa para que el personal se capacite?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
28.	¿Conoce el material de apoyo que la empresa utiliza durante el proceso de capacitación?	Ninguno	Pocos	Casi todos	Todos
29.	¿Cuándo un trabajador entra por primera vez a la empresa, recibe capacitación previa y manual de bienvenida?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
30.	¿Qué cantidad de horas al año dedica la empresa a la capacitación y actualización de sus trabajadores?	Menos de 20 hrs.,	De 21 a 50 hrs.,	De 51 a 100 hrs.,	Más de 100 hrs.,
31.	¿En qué rango se encuentra la inversión de las actividades de capacitación en la empresa?	Menos del 2% s/ventas	Del 2.1% al 6% s/ventas	Del 6.1% al 10% s/ventas	Más del 10% s/ventas

32.	¿Tiene definido el sector industrial o socioeconómico que consume su producto?	No están definidos	Poco definido	Definido	Muy definido
33.	¿Su empresa tiene contratos de distribución para sus productos en el extranjero?	Nunca	A veces	Con Frecuencia	Siempre
34.	¿Conoce los canales de distribución en la región donde exporta?	Ninguno	Pocos	Casi todos	Todos
35.	¿El canal de distribución de su producto es igual o mejor que el de la competencia?	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
36.	¿Conoce las normas, características, registros y tramites que debe cubrir su producto para venderse en el extranjero?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
37.	¿La posición geográfica de su empresa permite bajos costos de transporte en el mercado?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
38.	¿Tiene definidos los lotes óptimos de exportación desde el punto de vista del consumidor y del costo del transporte?	Definitivamente no	Probablemente no	Probablemente sí	Definitivamente sí
39.	El consumo de energía eléctrica en su empresa ha aumentado en los últimos tres años	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
40.	Se realizan frecuentemente análisis del rendimiento de combustible de sus transportes	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

41.	Existe ahorro económico alto al usar energías limpias	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
42.	Existe un alto consumo de agua en su empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
43.	Las mermas afectan en un alto nivel la rentabilidad de su empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
44.	Hay materias primas e insumos que cumplen con los requisitos de calidad para exportación cerca de la ubicación de su planta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
45.	El cambio climático afecta la rentabilidad de su empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
46.	La apertura de los mercados incide de manera importante en las ventas de su empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
47.	Las certificaciones ambientales influyen en el volumen de las exportaciones	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
48.	Las políticas ambientales influyen en el volumen de las exportaciones de manera importante	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
49.	Los convenios a largo plazo con los productores son importantes para la empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
50.	Las materias primas que utiliza en su proceso cuentan con certificaciones de calidad	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

51.	Para la empresa es fácil reponerse de caídas en la exportación ocasionadas por cambios en las políticas ambientales	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
52.	El cambio de normativas ambientales influye de manera importante en el volumen de sus exportaciones	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
53.	Se capacita frecuentemente al personal en normativas ambientales	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
54.	Los cambios en tecnologías verdes influyen en los procesos de su empresa de manera importante	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
55.	Los cambios climáticos son asimilados positivamente por la empresa.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
56.	La empresa tiene acceso a recursos hídricos suficientes para desempeñar sus procesos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
57.	La empresa tiene acceso a energías renovables a precios competitivos respecto a las demás empacadoras	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
58.	La empresa tiene acceso a información sobre el impacto ambiental de su sector de manera oportuna	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

59.	La empresa tiene acceso a exportar a nuevos mercados internacionales	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
60.	La empresa puede acceder a apoyos nacionales e internacionales para la mitigación del impacto ambiental de su sector	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
61.	Existe un alto nivel de dependencia de proveedores de recursos energéticos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
62.	Se recurre frecuentemente a proveedores externos de agua	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
63.	Los residuos son tratados internamente por su empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
64.	La energía eléctrica de su empresa esta subsidiada	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
65.	Las estrategias para la protección del medio ambiente se encuentran establecidas por escrito con responsables concretos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
66.	La empresa cuenta con un plan de contingencia ambiental	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
67.	La empresa cuenta con estrategias propias para la gestión de recursos naturales	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
68.	La empresa cuenta con productores-proveedores	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

	de distintas zonas agroclimáticas				
69.	La rentabilidad de la empresa es alta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
70.	El volumen de sus exportaciones ha aumentado con la apertura comercial	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
71.	Los costos se encuentran operando en un nivel alto de eficiencia	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
72.	La generación de mermas en sus procesos genera grandes pérdidas económicas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
73.	Existen frecuentemente retrasos por fallas en maquinaria y equipo	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
74.	Se elaboran frecuentemente indicadores de rendimiento para los procesos más importantes	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
75.	Los cambios en las políticas fiscales afectan la rentabilidad de la empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
76.	Se realizan frecuentemente convenios de compraventa con productores a largo plazo	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
77.	Se realizan frecuentemente convenios de compraventa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

	con proveedores a largo plazo				
78.	La empresa tiene una alta influencia en el establecimiento de precios internacionales	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
79.	La empresa tiene una alta influencia en el establecimiento de precios locales	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
80.	La empresa puede acceder con facilidad a créditos y financiamientos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
81.	La empresa puede acceder con facilidad a apoyos gubernamentales, financieros, técnicos y en especie	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
82.	La empresa se recupera fácilmente de caídas en los precios	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
83.	La empresa se recupera fácilmente de caídas en la demanda de sus productos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
84.	La empresa tiene diversificación en los mercados de exportación	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
85.	La empresa se mantiene a la vanguardia de las nuevas tecnologías	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
86.	Los cambios en los precios internacionales de sus productos impactan fuertemente en la empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

87.	Se establecen frecuentemente planes estratégicos en caso de cierres en fronteras internacionales	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
88.	La empresa se adapta fácilmente a variaciones en la demanda de los mercados	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
89.	La empresa cuenta con un plan estratégico para hacer frente a casos de Dumping	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
90.	La empresa cuenta con proveedores de respaldo en caso de desabasto de insumos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
91.	Los costos de inversión para el acopio de la fruta son competitivos respecto a las demás empacadoras	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
92.	Los costos de conservación y almacenamiento de la fruta son competitivos respecto a las demás empacadoras	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
93.	Los costos de inversión en material de empaque son competitivos respecto a las demás empacadoras	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
94.	Los costos de inversión en mano de obra son competitivos respecto a las demás empacadoras	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
95.	Los costos de inversión en distribución son competitivos respecto a las demás empacadoras	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

96.	Los sueldos y salarios son competitivo respecto a las demás empaadoras	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
97.	La empresa cuenta con recursos financieros suficientes para hacer frente a sus compromisos y obligaciones económicas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
98.	La empresa depende en gran medida de insumos y materias primas importadas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
99.	La empresa depende en gran medida de financiamientos externos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
100.	La empresa cuenta con una eficiente gestión de la mano de obra	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
101.	La empresa cuenta con una eficiente gestión del capital	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
102.	La empresa cuenta con una eficiente gestión de los insumos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
103.	La empresa cuenta con una eficiente gestión de la infraestructura	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
104	Los sueldos de sus empleados son competitivos respecto a las demás empaadoras	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
105	La cantidad de mano de obra es la adecuada para cumplir con la producción demandada	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

106	Los trabajadores realizan frecuentemente tiempo extra pagado	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
107	Se realizan frecuentemente evaluaciones de productividad al personal de la empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
108	Existen frecuentemente accidentes laborales	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
109	El nivel de rotación personal es alto	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
110	La empresa cuenta con la capacidad de afrontar una huelga laboral	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
111	La empresa cuenta con la capacidad de afrontar la fuga de información confidencial	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
112	Todos los empleados cuentan con planes para vivienda	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
113	Todos los empleados cuentan con cobertura médica	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
114	Todos los empleados cuentan con plan de jubilaciones	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
115	Todos los empleados cuentan con contratos laborales indefinidos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
116	Se presentan frecuentemente conflictos laborales con los trabajadores	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

117	Existe un alto nivel de empleados se encuentran subcontratados	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
118	Se capacita frecuentemente al personal en nuevos procesos y tecnologías	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
119	Los trabajadores cuentan con una alta capacidad para responder a los cambios (Administrativos, de procesos, de personal, etc.)	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
120	Las distancias de traslados de los trabajadores al empaque influyen de manera importante para la realización del trabajo	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
121	Los trabajadores cuentan con una alta capacidad de adaptarse a nuevos procesos de certificaciones de calidad y ambientales	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
122	Hay organización en equipos con los trabajadores de la empresa	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
123	Los empleados pueden acceder a puestos con mejores salarios	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
124	La empresa contrata personas con capacidades diferentes	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
125	En su empresa existe igualdad de género (puestos, salarios, responsabilidades)	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

126	Los empleados participan en la toma de decisiones	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
127	Los sueldos de los empleados van acordes de las actividades que realizan	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
128	La empresa aplica la norma 035 (Factores de riesgo psicosocial en el trabajo)	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
129	La cartera de candidatos se actualiza frecuentemente para reponer de manera rápida la fluctuación de recursos humanos	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
130	Los objetivos de la empresa son difundidos frecuentemente con todos los empleados (administrativos y operativos)	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
131	Los equipos de trabajo tienen la capacidad de resolver de manera pronta los problemas que se presentan dentro de sus funciones de trabajo	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Anexo 3 Resultados de las encuestas aplicadas

	Competitividad sostenible																Calidad										Precio							Tecnología				
N.	7	16	18	26	35	45	47	59	66	71	82	91	105	123	128	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20	21	22	23			
1	4	4	2	3	3	1	4	4	3	3	4	3	3	4	1	4	4	3	2	3	2	2	2	3	3	4	2	1	3	4	3	2	3	1	3			
2	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4			
3	4	4	3	3	3	4	2	4	4	4	3	4	3	4	1	3	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4			
4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	4	3	1	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4			
5	4	4	2	3	3	2	4	4	2	3	4	3	4	3	2	4	3	3	2	4	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	1	1	3			
6	4	4	4	4	4	3	4	4	1	3	4	2	3	3	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	4			
7	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	2	4	4	3	2	3	3	2	4	4	3	3	3	1	4			
8	4	4	3	3	3	4	3	3	1	2	3	2	3	3	1	4	4	4	2	3	4	3	4	4	3	3	3	2	4	3	4	3	2	1	3			
9	4	4	3	4	3	2	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	1	3	2	1	4	4	3	3	3	1	2	2	4	4	4	1	4			
10	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	1	4	3	4	4	4	3	3	1	3	1	1	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	1	1	2			
11	4	4	3	3	3	1	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4			
12	4	4	3	4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	2	4	4	3	2	4	2	3	4	2	3	3	3	4	2	3	3	2	1	4				
13	4	4	1	3	4	4	2	3	4	3	4	4	4	3	2	4	3	3	1	3	3	3	4	4	2	2	4	4	4	3	3	3	1	4	4			
14	3	4	2	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	2	4	2			
15	4	3	2	3	4	1	4	1	1	2	2	4	4	4	4	3	4	1	2	1	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	1	2	2	2			
16	4	1	3	3	1	1	4	1	4	1	1	4	4	4	4	3	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	2	1	1	3		
17	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3			
18	4	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	1	3	3			
19	4	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3			
20	4	3	4	2	4	1	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2			
21	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	4	3	3	3	4	3			
22	3	4	3	4	2	2	2	4	2	3	4	3	2	3	1	2	3	3	2	3	2	3	4	4	2	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3			
23	3	3	2	3	4	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	2	3	1	3	2	3	3	4	4	3			
24	4	4	4	4	3	2	4	3	1	4	3	3	3	3	3	4	4	4	1	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3			
25	4	4	3	4	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3			
26	4	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3	1	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4			
27	4	3	3	3	2	1	3	3	1	1	2	1	1	3	3	3	4	4	2	3	1	4	4	4	4	2	3	3	4	4	3	3	2	3	4			
Σ	102	97	75	88	81	61	89	92	81	77	82	83	85	91	71	88	97	87	64	86	73	82	93	94	75	86	86	79	92	89	86	75	67	65	88			

Inversión																																
69	70	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	83	84	85	86	87	88	89	90	91	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	
4	4	2	3	1	2	4	4	1	2	3	1	3	3	3	2	2	4	1	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	
3	2	1	4	2	1	4	4	3	2	4	2	3	4	4	2	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	1	4	4	4	1	3	4	2	3	4	1	2	1	3	1	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	
4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	3	4	4	1	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	
3	3	4	4	3	2	3	3	1	3	3	3	3	1	1	2	1	3	1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	
3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1	4	1	3	4	4	2	1	3	1	4	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	
4	4	3	4	3	4	3	3	2	2	2	1	1	4	2	2	1	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
3	3	2	3	1	4	3	2	1	1	3	1	4	1	1	2	1	1	1	3	2	2	2	2	3	3	2	4	4	3	2	2	
3	3	4	4	4	4	3	3	1	1	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
4	4	4	3	4	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	1	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	3	3	4	
4	4	2	4	1	2	3	3	1	1	3	1	1	4	4	1	3	2	1	3	3	2	3	3	2	4	1	4	4	3	3	4	
3	4	4	4	3	3	3	4	1	2	4	2	3	1	4	2	2	2	1	2	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	
3	4	3	3	4	3	4	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4	1	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	
3	3	2	4	4	3	4	4	3	2	3	1	3	2	3	3	3	4	3	4	1	3	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	
4	2	3	3	4	1	2	2	4	1	4	1	1	2	3	1	4	4	3	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	
2	1	4	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	3	4	
3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	2	4	2	2	1	2	1	2	1	2	3	2	2	3	3	2	3	3	
3	3	2	2	3	2	4	4	3	3	4	4	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	2	3	3	3	3	
4	4	2	2	4	2	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	
4	4	2	2	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	
3	3	4	4	1	2	2	2	3	2	3	1	3	3	4	1	2	3	1	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	
4	4	4	2	4	2	1	4	2	4	3	4	4	3	4	3	3	2	3	2	1	4	2	3	3	3	3	2	4	3	4	1	
3	4	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	4	3	4	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	
3	4	2	4	1	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	1	3	2	3	3	4	1	3	2	1	2	1	3	3	
3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	
2	3	3	4	3	1	1	3	3	1	3	1	3	1	3	2	1	3	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	2	4	3	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	2	3	3	1	3	3	2	1	3	2	3	4	4	2	1	2	3	
88	91	77	90	75	72	79	82	58	60	88	56	75	73	83	56	65	83	52	88	77	86	81	87	87	89	85	88	88	81	88	87	

Responsabilidad social																									
104	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	124	125	126	127	129	130	131	
2	2	1	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	1	4	2	4	3	4	4	
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	4	1	4	2	2	3	4	4	4	1	4	4	1	1	2	1	3	1	4	1	3	3	4	4	
4	4	2	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	2	4	4	4	4	
4	3	1	4	2	2	3	4	4	4	2	4	4	1	3	2	3	3	1	3	1	4	2	3	3	
2	3	1	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	1	4	1	3	4	4	3	
3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	1	2	2	3	4	3	2	
2	1	1	3	2	1	3	4	4	4	1	4	4	1	1	2	3	4	1	3	1	4	1	3	2	
3	2	4	4	4	2	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	2	4	1	2	3	4	4	
2	3	4	3	1	4	4	3	4	2	1	3	4	4	3	1	4	4	3	2	4	4	3	4	4	
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	1	4	4	1	4	2	4	4	4	3	
3	3	2	4	4	2	2	4	4	3	2	4	4	3	2	4	1	3	2	4	3	3	3	4	4	
3	1	3	4	3	2	2	4	4	3	1	4	3	3	1	1	4	4	3	4	4	4	2	4	4	
4	1	3	4	3	2	4	2	4	2	1	4	3	3	1	1	4	4	3	4	4	4	2	4	4	
4	4	4	4	1	1	3	1	4	4	1	4	3	4	4	1	4	4	1	4	1	4	4	4	4	
4	4	4	4	1	1	3	1	4	4	1	4	3	4	4	1	4	4	1	4	1	4	4	4	4	
2	3	2	3	3	3	2	1	3	3	3	2	2	3	3	4	2	3	2	3	2	1	2	1	3	
3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	
3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	3	3	4	4	2	4	2	2	3	
2	4	4	4	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	
3	4	4	2	3	4	3	1	3	4	3	4	2	1	3	3	4	4	1	3	1	3	2	3	4	
3	3	2	4	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	2	2	2	3	3	4	2	3	3	3	3	
1	1	2	4	4	3	2	3	3	3	1	4	4	3	3	3	3	2	2	3	1	1	2	1	4	
3	3	3	4	4	1	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	
4	1	3	4	4	4	4	3	3	4	1	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2	1	3	4	3	3	3	2	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	2	3	
78	78	76	101	80	69	81	84	98	94	63	99	88	77	76	71	86	94	58	92	56	88	79	86	92	

Anexo 4 Frecuencias de las preguntas

1.- ¿La empresa, con qué frecuencia menciona la calidad en los objetivos a corto y mediano plazo?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) A veces	6	22.2	22.2	22.2
	3) Con Frecuencia	8	29.6	29.6	51.9
	4) Siempre	13	48.1	48.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

2.- ¿Los productos que maneja su empresa están considerados por los clientes como productos de buena calidad?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3) De acuerdo	11	40.7	40.7	40.7
	4) Muy de acuerdo	16	59.3	59.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

3.- ¿Hay materias primas con la calidad requerida para su proceso cerca de la ubicación de su planta?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Definitivamente no	1	3.7	3.7	3.7
	2) Probablemente no	3	11.1	11.1	14.8
	3) Probablemente sí	12	44.4	44.4	59.3
	4) Definitivamente sí	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

4.- ¿Conque frecuencia se hace un análisis comparativo del desempeño y calidad de sus productos con los productos competidores?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Nunca	5	18.5	18.5	18.5
2) A veces	10	37.0	37.0	55.6
3) Con Frecuencia	9	33.3	33.3	88.9
4) Siempre	3	11.1	11.1	100.0
Total	27	100.0	100.0	

5.- ¿Las normas de calidad están documentadas y disponibles para todos los empleados en la empresa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Muy en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	11.1
3) De acuerdo	14	51.9	51.9	63.0
4) Muy de acuerdo	10	37.0	37.0	100.0
Total	27	100.0	100.0	

6.- ¿El personal de control de calidad visita a sus clientes para inspeccionar el estado de los productos recién llegados a sus instalaciones?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Nunca	3	11.1	11.1	11.1
2) A veces	10	37.0	37.0	48.1
3) Con Frecuencia	6	22.2	22.2	70.4
4) Siempre	8	29.6	29.6	100.0
Total	27	100.0	100.0	

7. ¿Se considera importante que su empresa cuente con estrictos controles de calidad?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Probablemente no	1	3.7	3.7	3.7
	3) Probablemente sí	4	14.8	14.8	18.5
	4) Definitivamente sí	22	81.5	81.5	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

8.- ¿Su empresa cuenta con un programa de reclamaciones de los clientes que le permite detectar, analizar y corregir problemas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Muy en desacuerdo	3	11.1	11.1	11.1
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	18.5
	3) De acuerdo	13	48.1	48.1	66.7
	4) Muy de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

9.- ¿Conque frecuencia se realizan inspecciones de control de calidad en la materia prima de su producto?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) A veces	4	14.8	14.8	14.8
	3) Con Frecuencia	7	25.9	25.9	40.7
	4) Siempre	16	59.3	59.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

10.- ¿Utiliza su empresa gráficos del proceso, de control y hoja de registro para el control de la calidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) A veces	2	7.4	7.4	7.4
	3) Con Frecuencia	10	37.0	37.0	44.4
	4) Siempre	15	55.6	55.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

11.- ¿Conque frecuencia cambia el precio de exportación del producto?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) A veces	10	37.0	37.0	37.0
	3) Con Frecuencia	13	48.1	48.1	85.2
	4) Siempre	4	14.8	14.8	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

12.- ¿En qué nivel de eficiencia se encuentran operando los costos de producción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) ineficiente	3	11.1	11.1	11.1
	3) Eficiente	16	59.3	59.3	70.4
	4) Muy eficiente	8	29.6	29.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

13.- ¿Conoce usted la capacidad de producción de sus principales competidores?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Probablemente no	4	14.8	14.8	14.8
	3) Probablemente sí	14	51.9	51.9	66.7
	4) Definitivamente sí	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

14.- ¿Ha hecho usted un análisis de precios internacionales y de los costos de sus principales competidores?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Nunca	3	11.1	11.1	11.1
	2) A veces	5	18.5	18.5	29.6
	3) Con Frecuencia	10	37.0	37.0	66.7
	4) Siempre	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

15.- ¿Sabe usted como integrar el precio de venta para la exportación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Probablemente no	2	7.4	7.4	7.4
	3) Probablemente sí	12	44.4	44.4	51.9
	4) Definitivamente sí	13	48.1	48.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

16. ¿Puede usted producir a precios competitivos?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Definitivamente no	1	3.7	3.7	3.7
	3) Probablemente sí	8	29.6	29.6	33.3
	4) Definitivamente sí	18	66.7	66.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

17.- ¿Conoce los elementos que integran al costo de comercialización que utiliza con mayor frecuencia?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Probablemente no	5	18.5	18.5	18.5
	3) Probablemente sí	9	33.3	33.3	51.9
	4) Definitivamente sí	13	48.1	48.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

18.- ¿Conque frecuencia se mejora la utilización de materiales, maquinaria y mano de obra?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Nunca	1	3.7	3.7	3.7
	2) A veces	8	29.6	29.6	33.3
	3) Con Frecuencia	14	51.9	51.9	85.2
	4) Siempre	4	14.8	14.8	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

19.- ¿La tecnología traducida en maquinaria y equipo, en qué condiciones se encuentra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Obsoleta	1	3.7	3.7	3.7
	3) Moderna	20	74.1	74.1	77.8
	4) Muy moderna	6	22.2	22.2	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

20.- ¿La empresa, con que frecuencia, contrata asesorías o consultorías técnicas de prestigiadas empresas nacionales o extranjeras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Nunca	1	3.7	3.7	3.7
	2) A veces	8	29.6	29.6	33.3
	3) Con Frecuencia	14	51.9	51.9	85.2
	4) Siempre	4	14.8	14.8	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

Tabla

21.- ¿En qué rango se encuentra el desembolso para inversión en investigación y desarrollo tecnológico?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Menos del 2% s/ventas	5	18.5	18.5	18.5
	2) Del 2.1% al 6% s/ventas	6	22.2	22.2	40.7
	3) Del 6.1% al 10% s/ventas	14	51.9	51.9	92.6
	4) Más del 10% s/ventas	2	7.4	7.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

22.- ¿Conoce usted de posibles ampliaciones, modernizaciones y cambios futuros de sus principales competidores?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Definitivamente no	8	29.6	29.6	29.6
	2) Probablemente no	5	18.5	18.5	48.1
	3) Probablemente sí	9	33.3	33.3	81.5
	4) Definitivamente sí	5	18.5	18.5	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

23.- ¿El producto que se exporta se procesa en instalaciones nuevas?				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje
			válido	acumulado
Válido	2) A veces	4	14.8	14.8
	3) Con Frecuencia	12	44.4	59.3
	4) Siempre	11	40.7	100.0
	Total	27	100.0	

24.- ¿Qué nivel de formación escolarizada tiene el administrador (dueño, gerente o responsable) de la empresa?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3) Estudios técnicos	3	11.1	11.1	11.1
	4) Licenciatura	24	88.9	88.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

25.- ¿Qué formación escolarizada tiene el promedio del personal que trabaja en la empresa?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Educación básica	3	11.1	11.1	11.1
	2) Educación media	11	40.7	40.7	51.9
	3) Estudios técnicos	9	33.3	33.3	85.2
	4) Licenciatura	4	14.8	14.8	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

26.- ¿Su empresa cuenta con un programa de capacitación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) A veces	2	7.4	7.4	7.4
	3) Con Frecuencia	16	59.3	59.3	66.7
	4) Siempre	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

27.- ¿Conoce las técnicas que utiliza su empresa para que el personal se capacite?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Definitivamente no	1	3.7	3.7	3.7
	2) Probablemente no	2	7.4	7.4	11.1
	3) Probablemente sí	12	44.4	44.4	55.6
	4) Definitivamente sí	12	44.4	44.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

28.- ¿Conoce el material de apoyo que la empresa utiliza durante el proceso de capacitación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Pocos	2	7.4	7.4	7.4
	3) Casi todos	9	33.3	33.3	40.7
	4) Todos	16	59.3	59.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

29.- ¿Cuándo un trabajador entra por primera vez a la empresa, recibe capacitación previa y manual de bienvenida?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) A veces	5	18.5	18.5	18.5
	3) Con Frecuencia	9	33.3	33.3	51.9
	4) Siempre	13	48.1	48.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Tabla 30.- ¿Qué cantidad de horas al año dedica la empresa a la capacitación y actualización de sus trabajadores?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Menos de 20 hrs.,	3	11.1	11.1	11.1
	2) De 21 a 50 hrs.,	14	51.9	51.9	63.0
	3) De 51 a 100 hrs.,	9	33.3	33.3	96.3
	4) Más de 100 hrs.,	1	3.7	3.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

31.- ¿En qué rango se encuentra la inversión de las actividades de capacitación en la empresa?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Menos del 2% s/ventas	4	14.8	14.8	14.8
	2) Del 2.1% al 6% s/ventas	11	40.7	40.7	55.6
	3) Del 6.1% al 10% s/ventas	9	33.3	33.3	88.9
	4) Más del 10% s/ventas	3	11.1	11.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

Tabla 32.- ¿Tiene definido el sector industrial o socioeconómico que consume su producto?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3) Definido	10	37.0	37.0	37.0
	4) Muy definido	17	63.0	63.0	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Tabla 33.- ¿Su empresa tiene contratos de distribución para sus productos en el extranjero?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Nunca	1	3.7	3.7	3.7
	2) A veces	8	29.6	29.6	33.3
	3) Con Frecuencia	8	29.6	29.6	63.0
	4) Siempre	10	37.0	37.0	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

34.- ¿Conoce los canales de distribución en la región donde exporta?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Pocos	2	7.4	7.4	7.4
	3) Casi todos	14	51.9	51.9	59.3
	4) Todos	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

35.- ¿El canal de distribución de su producto es igual o mejor que el de la competencia?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Muy en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	14.8
	3) De acuerdo	18	66.7	66.7	81.5
	4) Muy de acuerdo	5	18.5	18.5	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

36.- ¿Conoce las normas, características, registros y tramites que debe cubrir su producto para venderse en el extranjero?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Probablemente no	1	3.7	3.7	3.7
	3) Probablemente sí	8	29.6	29.6	33.3
	4) Definitivamente sí	18	66.7	66.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

37.- ¿La posición geográfica de su empresa permite bajos costos de transporte en el mercado?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Probablemente no	4	14.8	14.8	14.8
	3) Probablemente sí	9	33.3	33.3	48.1
	4) Definitivamente sí	14	51.9	51.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

38.- ¿Tiene definidos los lotes óptimos de exportación desde el punto de vista del consumidor y del costo del transporte?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) Probablemente no	2	7.4	7.4	7.4
	3) Probablemente sí	10	37.0	37.0	44.4
	4) Definitivamente sí	15	55.6	55.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

Tabla					
39.- El consumo de energía eléctrica en su empresa ha aumentado en los últimos tres años					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	8	29.6	29.6	29.6
	2) En desacuerdo	11	40.7	40.7	70.4
	3) De acuerdo	4	14.8	14.8	85.2
	4) Totalmente de acuerdo	4	14.8	14.8	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

40.- Se realizan frecuentemente análisis del rendimiento de combustible de sus transportes					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	6	22.2	22.2	22.2
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	29.6
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	66.7
	4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

41.- Existe ahorro económico alto al usar energías limpias					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	14.8
	3) De acuerdo	9	33.3	33.3	48.1
	4) Totalmente de acuerdo	14	51.9	51.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

42.- Existe un alto consumo de agua en su empresa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	4	14.8	14.8	29.6
	3) De acuerdo	4	14.8	14.8	44.4
	4) Totalmente de acuerdo	15	55.6	55.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

43.- Las mermas afectan en un alto nivel la rentabilidad de su empresa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	5	18.5	18.5	18.5
	2) En desacuerdo	9	33.3	33.3	51.9
	3) De acuerdo	2	7.4	7.4	59.3
	4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

44.- Hay materias primas e insumos que cumplen con los requisitos de calidad para exportación cerca de la ubicación de su planta					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	11.1
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	40.7
	4) Totalmente de acuerdo	16	59.3	59.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

45.- El cambio climático afecta la rentabilidad de su empresa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	8	29.6	29.6	29.6
	2) En desacuerdo	9	33.3	33.3	63.0
	3) De acuerdo	5	18.5	18.5	81.5
	4) Totalmente de acuerdo	5	18.5	18.5	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

46.- La apertura de los mercados incide de manera importante en las ventas de su empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	4	14.8	14.8	18.5
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	48.1
	4) Totalmente de acuerdo	14	51.9	51.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

47.- Las certificaciones ambientales influyen en el volumen de las exportaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	3) De acuerdo	11	40.7	40.7	55.6
	4) Totalmente de acuerdo	12	44.4	44.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

T48.- Las políticas ambientales influyen en el volumen de las exportaciones de manera importante

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	13	48.1	48.1	48.1
	2) En desacuerdo	7	25.9	25.9	74.1
	3) De acuerdo	5	18.5	18.5	92.6
	4) Totalmente de acuerdo	2	7.4	7.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

49.- Los convenios a largo plazo con los productores son importantes para la empresa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	40.7
	4) Totalmente de acuerdo	16	59.3	59.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

50.- Las materias primas que utiliza en su proceso cuentan con certificaciones de calidad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	3) De acuerdo	11	40.7	40.7	48.1
	4) Totalmente de acuerdo	14	51.9	51.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

1.- Para la empresa es fácil reponerse de caídas en la exportación ocasionadas por cambios en las políticas ambientales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	8	29.6	29.6	44.4
	3) De acuerdo	9	33.3	33.3	77.8
	4) Totalmente de acuerdo	6	22.2	22.2	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

52.- El cambio de normativas ambientales influye de manera importante en el volumen de sus exportaciones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	8	29.6	29.6	29.6
	2) En desacuerdo	9	33.3	33.3	63.0
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	92.6
	4) Totalmente de acuerdo	2	7.4	7.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

53.- Se capacita frecuentemente al personal en normativas ambientales				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
2) En desacuerdo	6	22.2	22.2	25.9
3) De acuerdo	13	48.1	48.1	74.1
4) Totalmente de acuerdo	7	25.9	25.9	100.0
Total	27	100.0	100.0	

54.- Los cambios en tecnologías verdes influyen en los procesos de su empresa de manera importante					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	5	18.5	18.5	18.5
	2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	22.2
	3) De acuerdo	13	48.1	48.1	70.4
	4) Totalmente de acuerdo	8	29.6	29.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

55.- Los cambios climáticos son asimilados positivamente por la empresa.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	6	22.2	22.2	22.2
	2) En desacuerdo	7	25.9	25.9	48.1
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	77.8
	4) Totalmente de acuerdo	6	22.2	22.2	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

56.- La empresa tiene acceso a recursos hídricos suficientes para desempeñar sus procesos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	11.1
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	48.1
	4) Totalmente de acuerdo	14	51.9	51.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

57.- La empresa tiene acceso a energías renovables a precios competitivos respecto a las demás emparadoras					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	3	11.1	11.1	11.1
	2) En desacuerdo	10	37.0	37.0	48.1
	3) De acuerdo	7	25.9	25.9	74.1
	4) Totalmente de acuerdo	7	25.9	25.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

58.- La empresa tiene acceso a información sobre el impacto ambiental de su sector de manera oportuna

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	25.9
	3) De acuerdo	12	44.4	44.4	70.4
	4) Totalmente de acuerdo	8	29.6	29.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

59.- La empresa tiene acceso a exportar a nuevos mercados internacionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	11.1
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	40.7
	4) Totalmente de acuerdo	16	59.3	59.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

60.- La empresa puede acceder a apoyos nacionales e internacionales para la mitigación del impacto ambiental de su sector

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	19	70.4	70.4	70.4
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	77.8
	3) De acuerdo	4	14.8	14.8	92.6
	4) Totalmente de acuerdo	2	7.4	7.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

61.- Existe un alto nivel de dependencia de proveedores de recursos energéticos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	6	22.2	22.2	29.6
	3) De acuerdo	6	22.2	22.2	51.9
	4) Totalmente de acuerdo	13	48.1	48.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

62.- Se recurre frecuentemente a proveedores externos de agua					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	25.9
	3) De acuerdo	5	18.5	18.5	44.4
	4) Totalmente de acuerdo	15	55.6	55.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

63.- Los residuos son tratados internamente por su empresa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	8	29.6	29.6	29.6
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	37.0
	3) De acuerdo	9	33.3	33.3	70.4
	4) Totalmente de acuerdo	8	29.6	29.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

64.- La energía eléctrica de su empresa esta subsidiada					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	10	37.0	37.0	40.7
	3) De acuerdo	5	18.5	18.5	59.3
	4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

65.- Las estrategias para la protección del medio ambiente se encuentran establecidas por escrito con responsables concretos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	14.8
	3) De acuerdo	12	44.4	44.4	59.3
	4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

66.- La empresa cuenta con un plan de contingencia ambiental					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	5	18.5	18.5	18.5
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	25.9
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	55.6
	4) Totalmente de acuerdo	12	44.4	44.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

67.- La empresa cuenta con estrategias propias para la gestión de recursos naturales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	3	11.1	11.1	11.1
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	22.2
	3) De acuerdo	15	55.6	55.6	77.8
	4) Totalmente de acuerdo	6	22.2	22.2	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

68.- La empresa cuenta con productores-proveedores de distintas zonas agroclimáticas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	6	22.2	22.2	22.2
	2) En desacuerdo	4	14.8	14.8	37.0
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	66.7
	4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

69.- La rentabilidad de la empresa es alta					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	11.1
	3) De acuerdo	14	51.9	51.9	63.0
	4) Totalmente de acuerdo	10	37.0	37.0	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

70.- El volumen de sus exportaciones ha aumentado con la apertura comercial					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	11.1
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	48.1
	4) Totalmente de acuerdo	14	51.9	51.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

71.- Los costos se encuentran operando en un nivel alto de eficiencia					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	8	29.6	29.6	37.0
	3) De acuerdo	9	33.3	33.3	70.4
	4) Totalmente de acuerdo	8	29.6	29.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

72.- La generación de mermas en sus procesos genera grandes pérdidas económicas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	12	44.4	44.4	48.1
	3) De acuerdo	4	14.8	14.8	63.0
	4) Totalmente de acuerdo	10	37.0	37.0	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

73.- Existen frecuentemente retrasos por fallas en maquinaria y equipo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	6	22.2	22.2	22.2
	3) De acuerdo	6	22.2	22.2	44.4
	4) Totalmente de acuerdo	15	55.6	55.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

74.-Se elaboran frecuentemente indicadores de rendimiento para los procesos más importantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	7	25.9	25.9	25.9
	2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	29.6
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	66.7
	4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

75.- Los cambios en las políticas fiscales afectan la rentabilidad de la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	9	33.3	33.3	48.1
	3) De acuerdo	6	22.2	22.2	70.4
	4) Totalmente de acuerdo	8	29.6	29.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

76.- Se realizan frecuentemente convenios de compraventa con productores a largo plazo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	25.9
	3) De acuerdo	11	40.7	40.7	66.7
	4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

77.- Se realizan frecuentemente convenios de compraventa con proveedores a largo plazo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	25.9
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	63.0
	4) Totalmente de acuerdo	10	37.0	37.0	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

78.- La empresa tiene una alta influencia en el establecimiento de precios internacionales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	10	37.0	37.0	37.0
	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	55.6
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	92.6
	4) Totalmente de acuerdo	2	7.4	7.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

79.- La empresa tiene una alta influencia en el establecimiento de precios locales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	7	25.9	25.9	25.9
	2) En desacuerdo	10	37.0	37.0	63.0
	3) De acuerdo	7	25.9	25.9	88.9
	4) Totalmente de acuerdo	3	11.1	11.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

80.- La empresa puede acceder con facilidad a créditos y financiamientos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	7.4
	3) De acuerdo	15	55.6	55.6	63.0
	4) Totalmente de acuerdo	10	37.0	37.0	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

81.- La empresa puede acceder con facilidad a apoyos gubernamentales, financieros, técnicos y en especie

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	11	40.7	40.7	40.7
	2) En desacuerdo	7	25.9	25.9	66.7
	3) De acuerdo	5	18.5	18.5	85.2
	4) Totalmente de acuerdo	4	14.8	14.8	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

82.- La empresa se recupera fácilmente de caídas en los precios					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	25.9
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	63.0
	4) Totalmente de acuerdo	10	37.0	37.0	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

83.- La empresa se recupera fácilmente de caídas en la demanda de sus productos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	4	14.8	14.8	29.6
	3) De acuerdo	13	48.1	48.1	77.8
	4) Totalmente de acuerdo	6	22.2	22.2	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

84.- La empresa tiene diversificación en los mercados de exportación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	7	25.9	25.9	25.9
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	37.0
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	66.7
	4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

85.- La empresa se mantiene a la vanguardia de las nuevas tecnologías

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Totalmente en desacuerdo	3	11.1	11.1	11.1
2) En desacuerdo	4	14.8	14.8	25.9
3) De acuerdo	8	29.6	29.6	55.6
4) Totalmente de acuerdo	12	44.4	44.4	100.0
Total	27	100.0	100.0	

86.- Los cambios en los precios internacionales de sus productos impactan fuertemente en la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Totalmente en desacuerdo	6	22.2	22.2	22.2
2) En desacuerdo	15	55.6	55.6	77.8
3) De acuerdo	4	14.8	14.8	92.6
4) Totalmente de acuerdo	2	7.4	7.4	100.0
Total	27	100.0	100.0	

7.- Se establecen frecuentemente planes estratégicos en caso de cierres en fronteras internacionales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Totalmente en desacuerdo	6	22.2	22.2	22.2
2) En desacuerdo	8	29.6	29.6	51.9
3) De acuerdo	9	33.3	33.3	85.2
4) Totalmente de acuerdo	4	14.8	14.8	100.0
Total	27	100.0	100.0	

88.- La empresa se adapta fácilmente a variaciones en la demanda de los mercados					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	4	14.8	14.8	18.5
	3) De acuerdo	14	51.9	51.9	70.4
	4) Totalmente de acuerdo	8	29.6	29.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

89.- La empresa cuenta con un plan estratégico para hacer frente a casos de Dumping					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	13	48.1	48.1	48.1
	2) En desacuerdo	6	22.2	22.2	70.4
	3) De acuerdo	5	18.5	18.5	88.9
	4) Totalmente de acuerdo	3	11.1	11.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

90.- La empresa cuenta con proveedores de respaldo en caso de desabasto de insumos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	18.5
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	55.6
	4) Totalmente de acuerdo	12	44.4	44.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

91.- Los costos de inversión para el acopio de la fruta son competitivos respecto a las demás empacadoras					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	22.2
	3) De acuerdo	12	44.4	44.4	66.7
	4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

92.- Los costos de conservación y almacenamiento de la fruta son competitivos respecto a las demás empacadoras					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	25.9
	3) De acuerdo	13	48.1	48.1	74.1
	4) Totalmente de acuerdo	7	25.9	25.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

93.- Los costos de inversión en material de empaque son competitivos respecto a las demás empacadoras					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	18.5
	3) De acuerdo	12	44.4	44.4	63.0
	4) Totalmente de acuerdo	10	37.0	37.0	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

94.- Los costos de inversión en mano de obra son competitivos respecto a las demás empaadoras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	25.9
	3) De acuerdo	11	40.7	40.7	66.7
	4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

95.- Los costos de inversión en distribución son competitivos respecto a las demás empaadoras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	18.5
	3) De acuerdo	11	40.7	40.7	59.3
	4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

96.- Los sueldos y salarios son competitivo respecto a las demás empaadoras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	14.8
	3) De acuerdo	12	44.4	44.4	59.3
	4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

97.- La empresa cuenta con recursos financieros suficientes para hacer frente a sus compromisos y obligaciones económicas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	14.8
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	51.9
	4) Totalmente de acuerdo	13	48.1	48.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

98.- La empresa depende en gran medida de insumos y materias primas importadas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	7	25.9	25.9	29.6
	3) De acuerdo	6	22.2	22.2	51.9
	4) Totalmente de acuerdo	13	48.1	48.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

99.- La empresa depende en gran medida de financiamientos externos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	7	25.9	25.9	29.6
	3) De acuerdo	3	11.1	11.1	40.7
	4) Totalmente de acuerdo	16	59.3	59.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

100.- La empresa cuenta con una eficiente gestión de la mano de obra					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	3) De acuerdo	12	44.4	44.4	59.3
	4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

101.- La empresa cuenta con una eficiente gestión del capital					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	14.8
	3) De acuerdo	17	63.0	63.0	77.8
	4) Totalmente de acuerdo	6	22.2	22.2	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

102.- La empresa cuenta con una eficiente gestión de los insumos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	3) De acuerdo	16	59.3	59.3	66.7
	4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

103.- La empresa cuenta con una eficiente gestión de la infraestructura

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	14.8
3) De acuerdo	12	44.4	44.4	59.3
4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

104.- Los sueldos de sus empleados son competitivos respecto a las demás emparadoras

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
2) En desacuerdo	9	33.3	33.3	37.0
3) De acuerdo	9	33.3	33.3	70.4
4) Totalmente de acuerdo	8	29.6	29.6	100.0
Total	27	100.0	100.0	

105.- La cantidad de mano de obra es la adecuada para cumplir con la producción demandada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	14.8
3) De acuerdo	14	51.9	51.9	66.7
4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
Total	27	100.0	100.0	

106.- Los trabajadores realizan frecuentemente tiempo extra pagado					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	6	22.2	22.2	22.2
	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	29.6
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	59.3
	4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

107.- Se realizan frecuentemente evaluaciones de productividad al personal de la empresa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	5	18.5	18.5	18.5
	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	37.0
	3) De acuerdo	7	25.9	25.9	63.0
	4) Totalmente de acuerdo	10	37.0	37.0	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

108.- Existen frecuentemente accidentes laborales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	3) De acuerdo	5	18.5	18.5	22.2
	4) Totalmente de acuerdo	21	77.8	77.8	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

109.- El nivel de rotación personal es alto					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	3	11.1	11.1	11.1
	2) En desacuerdo	6	22.2	22.2	33.3
	3) De acuerdo	7	25.9	25.9	59.3
	4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

110.- La empresa cuenta con la capacidad de afrontar una huelga laboral					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	10	37.0	37.0	51.9
	3) De acuerdo	7	25.9	25.9	77.8
	4) Totalmente de acuerdo	6	22.2	22.2	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

111.- La empresa cuenta con la capacidad de afrontar la fuga de información confidencial					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	8	29.6	29.6	29.6
	3) De acuerdo	11	40.7	40.7	70.4
	4) Totalmente de acuerdo	8	29.6	29.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

112.- Todos los empleados cuentan con planes para vivienda					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	25.9
	3) De acuerdo	6	22.2	22.2	48.1
	4) Totalmente de acuerdo	14	51.9	51.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

113.- Todos los empleados cuentan con cobertura médica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	33.3
	4) Totalmente de acuerdo	18	66.7	66.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

114.- Todos los empleados cuentan con plan de jubilaciones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	11.1
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	40.7
	4) Totalmente de acuerdo	16	59.3	59.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

115.- Todos los empleados cuentan con contratos laborales indefinidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	9	33.3	33.3	33.3
	2) En desacuerdo	7	25.9	25.9	59.3
	3) De acuerdo	4	14.8	14.8	74.1
	4) Totalmente de acuerdo	7	25.9	25.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

116.- Se presentan frecuentemente conflictos laborales con los trabajadores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	3) De acuerdo	5	18.5	18.5	25.9
	4) Totalmente de acuerdo	20	74.1	74.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

117.- Existe un alto nivel de empleados se encuentran subcontratados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	22.2
	3) De acuerdo	7	25.9	25.9	48.1
	4) Totalmente de acuerdo	14	51.9	51.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

118.- Se capacita frecuentemente al personal en nuevos procesos y tecnologías					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	3	11.1	1.1	25.9
	3) De acuerdo	13	48.1	48.1	74.1
	4) Totalmente de acuerdo	7	25.9	25.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

119.- Los trabajadores cuentan con una alta capacidad para responder a los cambios (Administrativos, de procesos, de personal, etc.)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	4	14.8	14.8	14.8
	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	25.9
	3) De acuerdo	14	51.9	51.9	77.8
	4) Totalmente de acuerdo	6	22.2	22.2	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

120.- Las distancias de traslados de los trabajadores al empaque influyen de manera importante para la realización del trabajo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	6	22.2	22.2	22.2
	2) En desacuerdo	7	25.9	25.9	48.1
	3) De acuerdo	5	18.5	18.5	66.7
	4) Totalmente de acuerdo	9	33.3	33.3	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

121.- Los trabajadores cuentan con una alta capacidad de adaptarse a nuevos procesos de certificaciones de calidad y ambientales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	14.8
3) De acuerdo	12	44.4	44.4	59.3
4) Totalmente de acuerdo	11	40.7	40.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

122.- Hay organización en equipos con los trabajadores de la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
3) De acuerdo	12	44.4	44.4	48.1
4) Totalmente de acuerdo	14	51.9	51.9	100.0
Total	27	100.0	100.0	

123.- Los empleados pueden acceder a puestos con mejores salarios

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
3) De acuerdo	13	48.1	48.1	55.6
4) Totalmente de acuerdo	12	44.4	44.4	100.0
Total	27	100.0	100.0	

124.- La empresa contrata personas con capacidades diferentes					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	10	37.0	37.0	37.0
	2) En desacuerdo	5	18.5	18.5	55.6
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	92.6
	4) Totalmente de acuerdo	2	7.4	7.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

125.- En su empresa existe igualdad de género (puestos, salarios, responsabilidades)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	3	11.1	11.1	11.1
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	48.1
	4) Totalmente de acuerdo	14	51.9	51.9	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

126.- Los empleados participan en la toma de decisiones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	10	37.0	37.0	37.0
	2) En desacuerdo	9	33.3	33.3	70.4
	3) De acuerdo	4	14.8	14.8	85.2
	4) Totalmente de acuerdo	4	14.8	14.8	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

127.- Los sueldos de los empleados van acordes de las actividades que realizan					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	1	3.7	3.7	11.1
	3) De acuerdo	12	44.4	44.4	55.6
	4) Totalmente de acuerdo	12	44.4	44.4	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

128.- La empresa aplica la norma 035 (Factores de riesgo psicosocial en el trabajo)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	5	18.5	18.5	18.5
	2) En desacuerdo	6	22.2	22.2	40.7
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	77.8
	4) Totalmente de acuerdo	6	22.2	22.2	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

129.- La cartera de candidatos se actualiza frecuentemente para reponer de manera rápida la fluctuación de recursos humanos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	1	3.7	3.7	3.7
	2) En desacuerdo	8	29.6	29.6	33.3
	3) De acuerdo	10	37.0	37.0	70.4
	4) Totalmente de acuerdo	8	29.6	29.6	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

130.- Los objetivos de la empresa son difundidos frecuentemente con todos los empleados (administrativos y operativos)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1) Totalmente en desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	2) En desacuerdo	4	14.8	14.8	22.2
	3) De acuerdo	8	29.6	29.6	51.9
	4) Totalmente de acuerdo	13	48.1	48.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

131.- Los equipos de trabajo tienen la capacidad de resolver de manera pronta los problemas que se presentan dentro de sus funciones de trabajo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2) En desacuerdo	2	7.4	7.4	7.4
	3) De acuerdo	12	44.4	44.4	51.9
	4) Totalmente de acuerdo	13	48.1	48.1	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

Anexo 5 Prueba antiplagio





Rosa Rodríguez Evaluación
antiplagio1.pdf
03/04/2025

45e798e0-10bb-11f0-980a-09329b7822e8

Semejanza: **14.5%** Riesgo: **probable**

Anexo 6 Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de Inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Maestría en Ciencia en Negocios Internacionales	
Título del trabajo	Competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate en el municipio de Uruapan, Michoacán	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Rosa Elia Rodríguez Martínez	2331309g@umich.mx
Director	Dr. Joel Bonales Valencia	joel.bonales@umich.mx
Codirector		
Coordinador del programa	Dr. Mario Gómez Aguirre	mgomez@umich.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	No	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	No	
Traducción a otra lengua	No	
Revisión y corrección de estilo	No	
Análisis de datos	No	
Búsqueda y organización de información	No	
Formateo de las referencias bibliográficas	No	
Generación de contenido multimedia	No	
Otro	No	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Rosa Elia Rodríguez Martínez /
Lugar y fecha	Morelia, Michoacán, 07 de Abril de 2025