



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

Competitividad sostenible del sector exportador de aguacate michoacano

Rosa Elia Rodríguez Martínez¹

Joel Bonales Valencia*

Carlos Francisco Ortiz Paniagua*

Resumen

Las tendencias de consumo han ido cambiando, buscando productos y empresas socialmente responsables, lo cual representa un reto para las empresas exportadoras de Uruapan, Michoacán, dado que enfrentan situaciones de inseguridad altas y presiones por parte de las comunidades afectadas por la expansión de los cultivos de aguacate. El objetivo de esta ponencia fue identificar las variables que influyen en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de Uruapan, Michoacán. Para lograr el objetivo la metodología utilizada fue principalmente la distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, coeficiente de correlación de Pearson y coeficiente de determinación. Los resultados que se obtuvieron determinan 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 arroja que las empresas estudiadas mantienen una competitividad sostenible alta, esto de acuerdo con la escala tipo Likert que se aplicó.

Palabras clave: Competitividad, sostenibilidad, aguacate.

Abstract

Consumer trends have been changing, seeking socially responsible products and companies, which represents a challenge for export companies of Uruapan, Michoacán, given that they face high insecurity situations and pressures from the communities affected by the expansion of avocado crops. The objective of this paper was to identify the variables that influence the sustainable competitiveness of export companies in the municipality of Uruapan, Michoacán. To achieve the objective, the methodology used was mainly the frequency distribution, measures of central tendency, Pearson correlation coefficient and coefficient of determination. The results obtained, 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.

¹*Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Introducción

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.

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 incremente, 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 las posiciones 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 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.

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.

Uruapan, Michoacán por su parte es el municipio que 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.

Es por lo anterior que la presente ponencia muestra 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 de Uruapan, Michoacán.

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 de Uruapan, Michoacán.

Hipótesis específicas

H₁: La calidad influye de manera positiva en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

H₂: A menor precio, aumenta la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

H₃: Las mejoras en tecnología aumentan la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

H₄: La capacitación impacta de manera positiva en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

H₅: La eficiencia en la distribución influye positivamente en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

H₆: El cuidado del medio ambiente impacta positivamente en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

H₇: El aumento en las inversiones influye positivamente en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

H₈: Fomentar la responsabilidad social influye de manera positiva en la competitividad sostenible de las empresas exportadoras de Uruapan, Michoacán.

El sector aguacatero

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.

Comportamiento de la producción en Michoacán

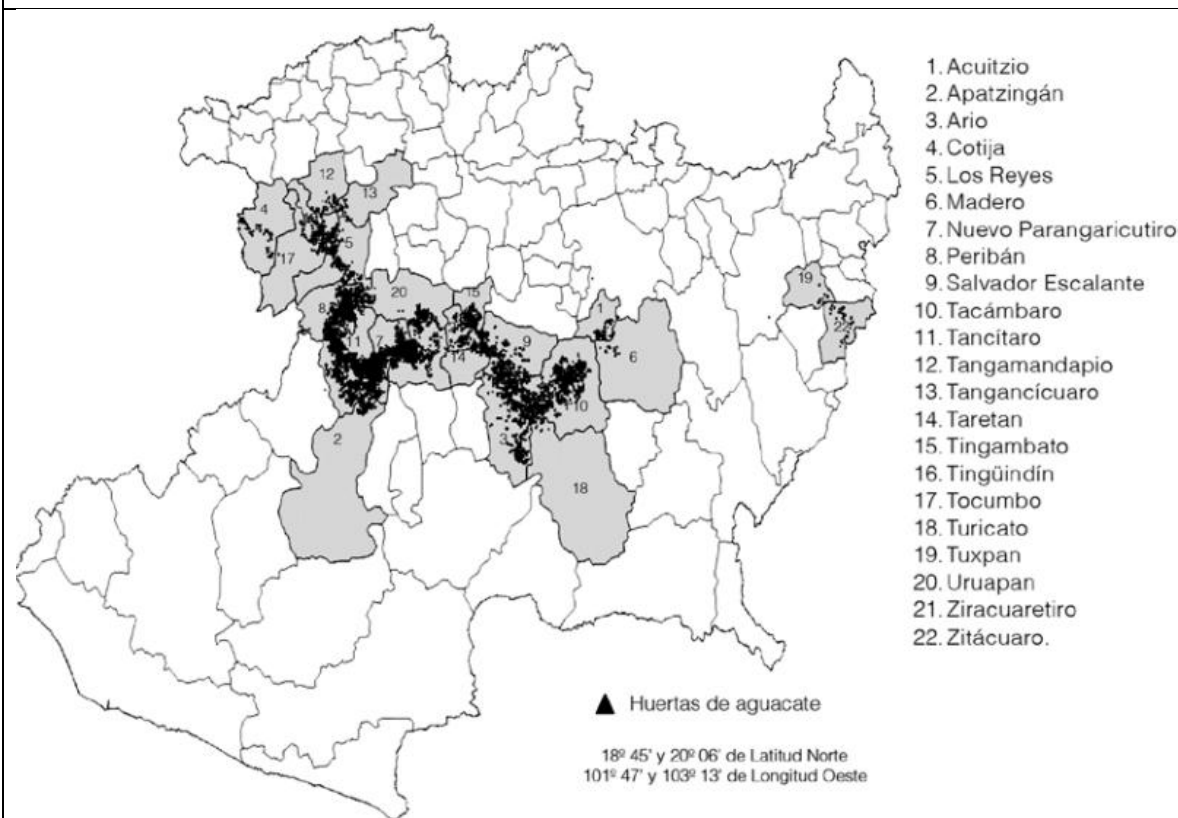
La franja aguacatera del estado de Michoacán es una de las zonas más relevantes a nivel mundial en términos de producción de aguacate, debido a sus condiciones geográficas, climáticas y edáficas

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).

Figura 1

Franja aguacatera del estado de Michoacán



Fuente: Gutiérrez et. al., 2010.

En el periodo de 1980 a 2023, las hectáreas sembradas y cosechadas de aguacate en Michoacán han mostrado una variación notable. Entre 1980 y 1987, la superficie cosechada apenas alcanzaba un máximo del 70% respecto a la sembrada, mientras que en los años posteriores y hasta 2023 este porcentaje aumentó, situándose entre el 90% y el 98%. Este avance se debe en gran medida a la tecnificación del cultivo, que ha mejorado la eficiencia en la cosecha y el aprovechamiento de las áreas productivas.

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.

De 1980 a 2023, el valor de la producción creció notablemente, pero en 2023, pese a un aumento del 21% en la producción, el valor bajó 7% por la caída de precios, mostrando la vulnerabilidad del sector y la importancia de diversificar mercados para mantener su rentabilidad.

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.

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%. 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. 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).

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: 1) 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. 2) 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.

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 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 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.

Impacto ambiental de la agricultura en Uruapan, Michoacán

Uruapan, Michoacán como ya se mencionó 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 de Uruapan Michoacán, como se puede observar en la tabla 1, las cuales se ven comprometidas por el cambio de uso de suelo.

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. 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).

Materiales y métodos

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. A continuación, se presentan algunos estudios en los cuales se han analizado la frecuencia de las variables, las metodologías utilizadas y los resultados obtenidos:

Estudio y autor	Variables utilizadas	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	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	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, México en el año 2018 (Ortiz, 2020).	Relación con proveedores estratégicos Relación con clientes Capacidad de respuesta del sistema de operación Capacidad de respuesta de los procesos logísticos Prácticas de entrenamiento y desarrollo de habilidades	Las variables estudiadas inciden en la competitividad de las empresas Frutícolas en Michoacán.
Determinantes que permiten a las empaadoras de aguacate en Michoacán, México, comercializar su producto en Canadá (Velázquez, 2019).	Calidad Precio Tecnología Capacitación Canales de distribución	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	Calidad Precio Innovación tecnológica Gestión ambiental	Se concluye entonces que la competitividad internacional del sector agroindustrial está determinada por las variables: calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental,

en el estado de Michoacán (Delfin, 2012).	Mercado Políticas agroindustriales	precio, mercado y políticas públicas agroindustriales.
Competitividad Internacional de la Empresas Exportadoras de Aguacate (Bonales, 2003).	Calidad Precio Tecnología Capacitación Canales de distribución	Se aprueba la hipótesis, en términos que la competitividad en alto grado está relacionada con las variables descritas.

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).

La sostenibilidad se fundamenta en tres dimensiones interrelacionadas: económica, social y ambiental. 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. Estas tres dimensiones, representadas conjuntamente, son esenciales para lograr un desarrollo verdaderamente sustentable, ya que cada una influye y depende de las demás (Masera et al., 1999; Bonales, 2003).

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. 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.

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.

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.

El diseño del instrumento para la recolección de información se formuló partiendo de la descripción de 128 distintas preguntas, de las cuales las respuestas proporcionaron la obtención de los indicadores mayormente solicitados para realizar la estimación de las variables que se consideraron por medio de la revisión teórica anteriormente realizada.

Se optó por el cuestionario como instrumento de recolección de datos, por medio del cual se miden los indicadores de las variables independientes, que al mismo tiempo componen a la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate del estado de Michoacán. El principal propósito de la investigación es proveniente del diagrama de ocho variables independientes.

Resultados

Se aplicó el cuestionario a 35 empresas exportadoras de aguacate del estado de Michoacán, específicamente de Uruapan, en las cuales se pidió el apoyo de expertos, propietarios, gerentes generales y responsables de la empresa. Teniendo respuesta de las 35 empresas encuestadas:

Tabla 1 <i>Empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán</i>			
Nº	Empresas	Nº	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		
<i>Fuente: Elaboración propia con base en APEAM, 2024.</i>			

Para el desarrollo de esta investigación se aplicó un análisis estadístico a las variables, el cual se basa en lo siguiente; medidas de frecuencia central, variabilidad, distribución de frecuencias. Los resultados obtenidos, así como su análisis e interpretación se presentan enseguida.

El instrumento seleccionado para esta investigación tiene como objetivo analizar la competitividad internacional de las empresas exportadoras de coco de la región sur del estado de Colima, se utilizó la escala tipo Likert para la recopilación de los datos durante el trabajo de campo, los cuales se mostraron anteriormente.

De acuerdo con la encuesta aplicada a las 35 empresas exportadoras de aguacate, se pudo obtener un análisis estadístico detallado, así como las frecuencias de distribución de cada una de las variables estudiadas en esta investigación.

Tabla 2
Estadístico descriptivo

Medidas	Calidad	Precio	Tecnología	Capacitación	Distribución	Medio ambiente	Inversión	Responsabilidad social	Competitividad sostenible
Media	28	18.777	14.1111	21.2222	20.4444	74.0000	93.1481	75.7037	46.4815
Mediana	29	20.00	15.0000	21.0000	21.0000	74.0000	95.0000	77.0000	48.0000
Moda	26	21.00	15.00	21.00	22.00	62.00	96.00	77.00	48.00
Desviación estándar	3.2	2.750	2.39122	2.59190	2.47034	8.46259	11.3906	8.69931	5.64576
Varianza	10.678	7.564	5.718	6.718	6.103	71.615	129.74	75.678	31.875

Fuente: Datos recopilados en el trabajo de campo

En la tabla 2 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 3 <i>Escalograma global</i>				
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 4 <i>Escalograma de la variable competitividad sostenible</i>			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
15	26.25	37.5	48.75
		46.48	60
<i>Fuente:</i> 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 5 <i>Escalograma de la variable calidad</i>			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
9	15.75	22.5	29.25
		28.29	36
<i>Fuente:</i> 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 6 <i>Escalograma de la variable precio</i>			
Muy baja	Baja	Alta	Muy alta
6	10.5	15	19.5
		18.77	24
<i>Fuente:</i> 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 7 <i>Escalograma de la variable tecnología</i>			
--	--	--	--

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 8 <i>Escalograma de la variable capacitación</i>			
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 9 <i>Escalograma de la variable distribución</i>			
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta
6	10.5	15	19.5
			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 10 <i>Escalograma de la variable medio ambiente</i>				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
26	45.5	65	84.5	104
		74		
<i>Fuente:</i> 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 11 <i>Escalograma de la variable inversión</i>				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
32	56	80	104	128
		93.14		
<i>Fuente:</i> 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 12 <i>Escalograma de la variable responsabilidad social</i>				
1) Muy baja	2) Baja	3) Alta	4) Muy alta	
25	43.75	62.5	81.25	100
		75.70		
<i>Fuente:</i> Elaboración propia en base al trabajo de campo.				

Los datos obtenidos al aplicar el coeficiente de correlación de Pearson (r), en esta investigación, fueron los siguientes:

Tabla 13 <i>Matriz del coeficiente de correlación de Pearson (r) bivariados</i>

Variables	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.

Los datos obtenidos al aplicar el coeficiente de determinación (r^2) en esta investigación se muestran en la tabla 14, la cual indica que el 51.1% de la variabilidad de la competitividad sostenible está explicada por las variables independientes consideradas en el modelo. Esto significa que poco más de la mitad del comportamiento de la variable dependiente puede atribuirse directamente a estos factores analizados, lo que refuerza su relevancia dentro del estudio. Sin embargo, también deja un 48.9% de la variabilidad sin explicar, lo que sugiere la existencia de otros elementos o variables que podrían influir en la competitividad sostenible.

Este hallazgo abre la oportunidad para futuras investigaciones que permitan identificar y analizar esos factores adicionales, profundizando así en el entendimiento integral del fenómeno.

Tabla 14

Resumen del modelo de regresión lineal

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.813 ^a	.662	.511	3.94744

Predictores: (Constante), Responsabilidad social, Distribución, Tecnología, Precio, Calidad, Medio ambiente, Inversión, Capacitación.

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Conclusiones

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 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 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 cuanto al resumen del modelo de regresión lineal se obtuvo un resultado en el R cuadrado ajustado de 0.511, 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 resultó ser de las más significativas en esta investigación, dado que la correlación de Pearson se posicionó 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 a 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.

Referencias

- Alarcón-Cháires, P. (2020). AGUACATE: El desierto verde mexicano. Laboratorio de Etnoecología, IIES-UNAM.
- 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).
- 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.
- 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>.
- Chávez-León, G., Alcantar, J., Toledo, R., & Anguiano, J. (2008). Expansión del cultivo del aguacate y deforestación en Michoacán. *Ponencia. Conferencia de Usuarios de SIGSA ESRI*. México. Pp 27-29.
- 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.
- 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.
- López, J., & Martín, S. (2020). *Resiliencia y adaptación al cambio climático*. Editorial Sostenible.
- 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*. GIRA A.C., Mundi-Prensa.
- 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
- Ortiz, C., Zamora, A., Bonales, J. (2017). *Vulnerabilidad económica municipal del impacto agrícola ante condiciones de cambio climático en Michoacán*. XXXIII (83).
- 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.
- PROFEPA. (2023). *Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Auditoría Ambiental. AUDITORÍA AMBIENTAL | Procuraduría Federal de Protección al Ambiente | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx)*.
- Rodríguez, P., & López, C. (2021). *Ciencias atmosféricas y cambio climático*. Editorial Ambiental.
- Sachs, J. D. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press.
- SADER. (2016).. *Aguacate, el sabor mexicano que conquistó al mundo*. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/aguacate-el-sabor-mexicano-que-conquistó-al-mundo>.
- SEMARNAT. (2021).. *Aguacate, un delicioso fruto con más de 10 mil años de historia* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/aguacate-un-delicioso-fruto-con-mas-de-10-mil-anos-de-historia>.
- SEMARNAT. (2022). *Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/protocolo-de-montreal-relativo-a-las-sustancias-que-agotan-la-capa-de-ozono-protocolo-de-montreal>.
- UN. (2023). *Objetivos de desarrollo sostenible. Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>.