



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y
TECNOLÓGICAS DE LA AGROINDUSTRIA Y LA AGRICULTURA MUNDIAL

***E-COMMERCE* EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO**

TESIS

Que como requisito parcial
para obtener el grado de:

**DOCTOR EN CIENCIAS EN PROBLEMAS ECONÓMICO
AGROINDUSTRIALES**

Presenta:

ADRIANA YAOMY LUCIO MENDIOLA

Bajo la supervisión de:
DR. ENRIQUE GENARO MARTÍNEZ GONZÁLEZ
DR. NORMAN AGUILAR GALLEGOS



Chapingo, Estado de México, mayo de 2025

E-COMMERCE EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

Tesis realizada por **Adriana Yaomy Lucio Mendiola**, bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN PROBLEMAS ECONÓMICO AGROINDUSTRIALES

DIRECTOR



DR. ENRIQUE GENARO MARTÍNEZ GONZÁLEZ

CO-DIRECTOR



DR. NORMAN AGUILAR GALLEGOS

ASESOR



DR. JORGE AGUILAR ÁVILA

ASESOR



DRA. LETICIA ELIZABETH ROMERO GARCÍA

LECTOR EXTERNO



DR. EDGAR IVÁN GARCÍA SÁNCHEZ

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	viii
DATOS BIOGRÁFICOS	x
RESUMEN GENERAL	xi
GENERAL ABSTRACT	xii
1. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Objetivos de la investigación	5
1.2.1. Objetivo general.....	5
1.2.2. Objetivos específicos.....	6
1.3. Preguntas de investigación.....	6
1.4. Hipótesis de investigación	6
1.5. Estructura de la tesis	7
1.6. Literatura citada	8
2. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL	11
2.1. Cadena de valor.....	11
2.1.1. Cadena agroalimentaria	15
2.2. Plataformas digitales.....	16
2.2.1. Social media (redes sociales)	16
2.2.2. Facebook	17
2.2.3. Twitter	18

2.2.4. Instagram	19
2.3. Comercio electrónico	19
2.4. El sector agroalimentario en el comercio electrónico	21
2.5. Situación mundial y nacional del sector agrícola en el comercio electrónico	24
2.6. Literatura citada	25
3. <i>E-COMMERCE</i> EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA	29
3.1. Introducción.....	31
3.2. Materiales y métodos.....	33
3.3. Resultados y discusión	38
3.3.1. Análisis descriptivo	38
3.3.2. Hallazgos temáticos	47
3.3.3. Futuras líneas de investigación.....	64
3.4. Conclusiones.....	66
3.5. Literatura citada	67
4. <i>E-COMMERCE</i> EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO: CASOS DE MÉXICO	78
4.1. Introducción.....	80
4.2. Enfoque metodológico	83
4.3. Resultados y discusión	84
4.3.1. Perfil de las empresas	84
4.3.2. Modelos de <i>e-commerce</i>	90

4.3.3.	Factores asociados a la adopción modelos de <i>e-commerce</i>	91
4.3.4.	Beneficios del <i>e-commerce</i> en empresas del sector agroalimentario	93
4.4.	Conclusiones.....	99
4.5.	Literatura citada	100
5.	CONCLUSIONES GENERALES	105

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Diez documentos más citados	42
Cuadro 2. Distribución por temática y <i>journal</i>	43
Cuadro 3. Aportaciones sociales destacadas de empresas que participan del comercio electrónico.....	96
Cuadro 4. Aportaciones ambientales destacadas de empresas que participan del comercio electrónico.....	98

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de la tesis.....	8
Figura 2. Estadísticas del <i>e-commerce</i> agroalimentario	25
Figura 3. Diagrama de flujo de la metodología para obtención de base de la RSL	37
Figura 4. Línea de tiempo de los documentos publicados.....	40
Figura 5. Nube de palabras a partir de los <i>abstracts</i>	41
Figura 6. Nube de palabras a partir de las <i>keywords</i>	41
Figura 7. Productos agroalimentarios ofertados a través de <i>e-commerce</i>	85
Figura 8. Certificaciones de productos agroalimentarios comercializados en <i>e-commerce</i>	87
Figura 9. Métodos de pago utilizados en <i>e-commerce</i> de productos agroalimentarios.	88
Figura 10. Modelos de <i>e-commerce</i> en empresas del sector agroalimentario. .	91

*A mis padres,
por enseñarme con su ejemplo que el esfuerzo,
la humildad y el amor abren caminos que la razón sola no alcanza.
Gracias por darme alas para volar tras mis sueños,
y estar presentes en cada uno de ellos.
Gracias por sostenerme cuando no sabía cómo hacerlo sola,
incluso cuando ustedes también necesitaban que los sostuviera.
Ustedes son mi mayor ejemplo de fortaleza.
Todo lo que soy es gracias a ustedes,
y todo lo que aún quiero ser, también.
Adriana y Juan Carlos, son mi todo.*

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme fuerza, salud y guiarme en el camino.

A mi familia, por su amor incondicional. Gracias por creer en mí, por animarme a siempre seguir adelante, por recordarme la importancia de celebrar cada logro, por sus abrazos que sanaban el alma y por ser mi base sólida en cada paso del camino. Su confianza en mí y su apoyo incondicional han sido fundamentales para llegar hasta aquí.

A mis ángeles en el cielo, Coco y Mamá Esther, que hasta el final estuvieron para mí, con una sonrisa, con un abrazo. Trabajé muy duro para que pudieran sentirse orgullosos de mí... me hacen falta cada día.

A Aldo Raúl, por haberme apoyado en cada paso y haber estado tras cada caída, por el amor, paciencia, comprensión y compañía brindados en los momentos de mayor exigencia. Gracias por celebrar mis avances, impulsarme cuando dudaba y haber estado a mi lado con amor y generosidad.

A mis amigos, Lili, Frida, Nubi, Yesi y Víctor, por las conversaciones sinceras, los consejos, las risas y la complicidad que tantas veces me devolvieron el equilibrio y la motivación. Su presencia ha hecho este camino mucho más estable, llevadero y humano.

Al Dr. Enrique Genaro Martínez González, por su invaluable apoyo, confianza y paciencia brindada. Este proceso no habría sido posible sin usted. Su mirada crítica y su confianza en mi trabajo fueron clave para dar forma a esta investigación. Gracias por su comprensión en cada etapa.

Al Dr. Norman Aguilar Gallegos, por su apoyo y confianza en mí desde el momento cero. Su experiencia, comentarios críticos y valiosas sugerencias enriquecieron significativamente el desarrollo de este trabajo, aportando claridad y profundidad en momentos clave.

Al Dr. Jorge Aguilar Ávila, por su apoyo y sabios consejos, dentro y fuera de las aulas. Gracias por su asesoría, colaboración y comentarios siempre acertados.

A la Dra. Leticia Elizabeth Romero García, por sus valiosas observaciones y por contribuir significativamente a la calidad de este trabajo.

A la Universidad Autónoma Chapingo y en especial al CIESTAAM, por permitirme ser parte de su comunidad y haber contribuido en mi formación personal y profesional.

Al Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el financiamiento otorgado durante mis años de estudios de Doctorado.

A mis compañeros del grupo de investigación, por su compañerismo, por las discusiones compartidas y por el aprendizaje mutuo. Ha sido un privilegio transitar este camino junto a ustedes.

Finalmente, a todas las personas que contribuyeron directa o indirectamente a la investigación -a través de entrevistas, colaboración en el trabajo de campo o simplemente ofreciendo su tiempo-, mi más profundo agradecimiento. Sin su disposición y generosidad, este trabajo no habría sido posible.

Gracias a todos por ser parte de esta etapa tan significativa de mi vida.

DATOS BIOGRÁFICOS

Adriana Yaomy Lucio Mendiola, nació el 23 de septiembre de 1993 en Calpulalpan, Tlaxcala. Se graduó como Licenciada en Ciencias de la Comunicación en la Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte, generación 2012-2016.

En agosto de 2018 inició la Maestría en Ciencias en Estrategia Agroempresarial en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), finalizando sus estudios en 2020.



En enero de 2021 ingresó al Doctorado en Ciencias en Problemas Económico Agroindustriales, en el CIESTAAM, finalizando sus estudios en diciembre de 2024. Durante ese periodo participó como ponente en diversos congresos, entre ellos el XIV Congreso Internacional sobre Estudios Nutricionales y Alimentación, desarrollado en el Politécnico de Portalegre, Portalegre, Portugal con el tema “*E-Commerce* en el sector agroalimentario: Por un futuro ecológico y socialmente responsable”.

RESUMEN GENERAL

E-COMMERCE EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

El *e-commerce* ha transformado la dinámica de múltiples sectores a nivel global; en el sector agroalimentario ha mostrado un crecimiento exponencial, catapultado por el COVID-19 y las restricciones de compra presenciales. Esta investigación aborda la evolución a nivel global, la incorporación y desarrollo de la actividad en México, los tipos de modelos de negocio desarrollados y sus beneficios económicos, socioculturales y ambientales. Para ello, la investigación se desarrolló en dos etapas. La primera fase consistió en una revisión sistemática de literatura, donde se estableció la línea de tiempo y temática del *e-commerce* en el sector agroalimentario. En la segunda fase, se estableció un directorio de 50 empresas y a partir de ellas se generaron entrevistas aplicadas en nueve estudios de casos múltiples. Los resultados indican que, a nivel global los orígenes del *e-commerce* surgieron a finales de la década de los 80; despertando un interés creciente por la comunidad académica y con un crecimiento exponencial posterior a la pandemia del COVID-19, sobre todo en países desarrollados. En México, predomina la venta de *snacks*, kombucha y bebidas como el mezcal, bajo el sello de certificaciones como *kosher*, productos orgánicos y libres de gluten. El 98% de las empresas implementan el modelo business to consumer (B2C). Económicamente, el *e-commerce* ha permitido el acceso a mercados más amplios y el desarrollo de oportunidades laborales, desde el manejo de tiendas en línea hasta logística y distribución. Socioculturalmente, ha mejorado el acceso a productos frescos y locales, los consumidores pueden acceder a información sobre la procedencia de los alimentos y prácticas de producción, promoviendo una mayor conciencia cultural y alimentaria. Ambientalmente, al promover productos locales, se reduce la necesidad de transporte a largas distancias. Se espera que el *e-commerce* agroalimentario en México siga creciendo con tecnologías como la inteligencia artificial y el uso de *blockchain*.

Palabras clave: mercados digitales, mercados agroalimentarios, digitalización agrícola, comercio electrónico rural, modelos de negocio

Tesis de Doctorado en Ciencias en Problemas Económico Agroindustriales,
Universidad Autónoma Chapingo

Autor: Adriana Yaomy Lucio Mendiola

Director de tesis: Dr. Enrique Genaro Martínez-González

Codirector de tesis: Dr. Norman Aguilar-Gallegos

GENERAL ABSTRACT

E-COMMERCE IN THE AGRI-FOOD SECTOR

E-commerce has transformed the dynamics across multiple sectors globally. The agri-food sector has experienced exponential growth, catapulted by COVID-19 and restrictions on in-person purchases. This research addresses the global evolution, incorporation, and development of this activity in Mexico, the types of business models developed, and their economic, sociocultural, and environmental benefits. To this end, the study was conducted in two stages. The first phase consisted of a systematic literature review, which established the timeline and topics of e-commerce in the agri-food sector. In the second phase, a directory of 50 companies was established, and interviews were conducted in nine multiple-case studies. The results indicate that globally, the origins of e-commerce emerged in the late 1980s, sparking growing interest in the academic community and experiencing exponential growth following the COVID-19 pandemic, particularly in developed countries. In Mexico, the sale of snacks, kombucha, and beverages like mezcal predominates, under certifications such as kosher, organic, and gluten-free. Ninety-eight percent of companies implement a business-to-consumer (B2C) model. Economically, e-commerce has enabled access to broader markets and the development of job opportunities, from online store management to logistics and distribution. Socioculturally, it has improved access to fresh, local products; consumers can access information about food origins and production practices, promoting greater cultural and food awareness. Environmentally, promoting local products reduces the need for long-distance transportation. Agrifood e-commerce in Mexico is expected to continue growing with technologies such as artificial intelligence and blockchain.

Keywords: digital markets, agri-food markets, agricultural digitalization, rural e-commerce, business models

Thesis of Doctorado en Ciencias en Problemas Económico Agroindustriales,
Universidad Autónoma Chapingo

Author: Adriana Yaomy Lucio Mendiola

Advisor: Dr. Enrique Genaro Martínez-González

Co advisor: Dr. Norman Aguilar-Gallegos

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

La llegada de internet con la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como la introducción de las aplicaciones de comercio electrónico (*e-commerce*) a mediados de los noventa ofrecieron a las empresas una excelente oportunidad para facilitar y mejorar sus procesos de negocio e incluso para construir modelos de negocio completamente nuevos (Canavari et al., 2010). En este sentido, Porter (2001) señala que todas las empresas pueden beneficiarse del uso de Internet, ya que es quizás la herramienta más poderosa disponible en la actualidad para aumentar la eficacia operativa. Y si bien en muchos entornos empresariales las TIC, y de la mano el *e-commerce*, han sido un motor de cambio establecido y una fuente de ventaja competitiva, este no fue el caso en la industria agroalimentaria (Canavari et al., 2010). Por el contrario, las tasas de adopción del *e-commerce* han sido bastante lentas en el sector agroalimentario en comparación con otros sectores de la economía, pese a los beneficios potenciales que ofrece, y a pesar del hecho de que, en comparación con las primeras etapas del comercio electrónico, las barreras técnicas ya no se consideran fundamentales en su adopción (Fritz & Hausen, 2008).

Fecke, Danne y Musshoff (2018) indican que el comercio electrónico es un campo interesante para la agricultura, pues Internet facilita la adquisición de información sobre precios y productos y apoya la interacción con un grupo más amplio de proveedores y clientes. Al respecto, Rao (2003) indica que las oportunidades comerciales que presenta la globalización, la apertura de los mercados y las preocupaciones emergentes por la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de producción agrícola amplían sustancialmente la base de interesados para la agricultura del futuro. La agricultura ya no será simplemente un conjunto de prácticas agrícolas llevadas a cabo en el campo, involucrará una diversidad de actividades económicas que afectarán a los consumidores, agricultores, gobierno, industria, el medio ambiente y la sociedad en general (Rao, 2003a). El autor señala que, la agricultura deberá integrarse con las tecnologías de la información y la comunicación. Esto implica que la agricultura se volverá más

intensiva en conocimientos y que la entrega de productos y servicios agrícolas deberá controlarse cada vez más mediante el procesamiento y la comunicación en tiempo real de la información y el conocimiento, es decir, mediante el flujo digital de información a través de las tecnologías de Internet.

Por lo tanto, la necesidad de que los agronegocios se vuelvan "habilitados para el *e-commerce*" está impulsada tanto por los requisitos cambiantes de la agricultura futura como por el requisito de ser operativamente eficaces, eficientes, sostenibles y competitivos. En consecuencia, la pregunta clave para los agronegocios no es si usar o no las tecnologías basadas en Internet, tal como el *e-commerce*, sino cómo usarlas.

Así, en un entorno como el *e-commerce* en el sector agrícola, se vuelve pertinente el análisis utilizando el método de cadena de valor (CV); pues a partir de éste se pueden establecer líneas estratégicas de acción a nivel nacional y/o regional, se puede lograr la incorporación de actores o eslabones débiles a ese sector de mercado, y se puede incorporar a los productores pequeños para que puedan abastecer mercados en condiciones más favorables (García-Winder et al., 2009), entre otros. En este sentido, Gereffi y Fernandez-Stark (2011) señalan que, en la economía globalizada actual inmersa de interacciones industriales complejas, la metodología de CV es una herramienta útil para rastrear los patrones cambiantes de la producción global, vincular actividades y actores geográficamente dispersos de una sola industria y determinar los roles que desempeñan tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

1.1. Planteamiento del problema

La competitividad es uno de los objetivos principales que persiguen las empresas de cualquier giro, sin ser la excepción aquellas que están vinculadas al sector agroalimentario. En la búsqueda por alcanzar dicha competitividad y por maximizar los beneficios obtenidos se han redefinido los modelos de negocio clásicos, se ha buscado acortar los eslabones de la cadena de valor y se han

creado nuevas formas de comercialización para llegar al cliente final de manera más directa.

En este sentido, la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) jugó un papel muy importante, pues cambió la forma en que las personas realizan negocios. Hoy en día, el poner “e” antes de palabras como *commerce*, *business*, *marketing*, etc., indica una filosofía que deben seguir las empresas y organizaciones que quieren mantener su competitividad (Baourakis et al., 2002a). De ahí surge el *e-commerce* (comercio electrónico), que se refiere a la realización de negocios por vía electrónica. El *e-commerce* ayuda a las empresas a reducir costos y tiempos de transacción, aumentar la eficiencia y brindar más información, opciones y valor a los consumidores, además de mejorar la demanda (Baourakis et al., 2002a; F. Liu et al., 2011; Rao, 2003a; Warren, 2004; Zeng et al., 2017).

Y si bien en muchos entornos empresariales las TIC, de la mano del *e-commerce*, han sido un motor de cambio y una fuente de ventaja competitiva, este no ha sido el caso de la industria agroalimentaria (Canavari et al., 2010). Por el contrario, las tasas de adopción del *e-commerce* han sido bastante lentas en el sector, en comparación con otros ramos de la economía, pese a los beneficios potenciales que ofrece, y a pesar del hecho de que, en comparación con las primeras etapas del *e-commerce*, las barreras técnicas ya no se consideran fundamentales en su adopción (Fritz & Hausen, 2008).

No obstante, actualmente hay mucho optimismo sobre el éxito potencial del *e-commerce* en la agricultura (Leroux, Wortman Jr., et al., 2001) y en el sector rural, pues se ha reconocido que puede ser útil para promover el desarrollo de la economía y la sociedad rural en facetas como el crecimiento económico, la mitigación de la pobreza y el empleo (Zeng et al., 2017). Además, la necesidad de que los agronegocios se tornen “habilitados para el *e-commerce*” está impulsada tanto por los requerimientos cambiantes de la agricultura del futuro, la necesidad de ser operativamente eficaces, eficientes, sostenibles y competitivos (Rao, 2003a) y por el reto que enfrentan de transformarse para apuntalar su

supervivencia amenazada por los cambios en el comportamiento del cliente (Rincón & Lino, 2020).

Sin embargo, a pesar de que cada vez más pequeños agricultores de países en desarrollo han comenzado a vender productos agrícolas directamente a los consumidores a través del servicio *online* y de que el *e-commerce* se ha convertido en una forma nueva y eficaz de ayudar a los pequeños agricultores a acceder al mercado para vender sus productos a un precio más alto (Zeng et al., 2017), aún quedan muchas brechas del conocimiento por llenar.

Dentro de los aspectos fundamentales se encuentra el poder contextualizar el escenario del *e-commerce* para el caso México, ya que, dentro de la literatura existente, se han identificado investigaciones en materia de *e-commerce* en el sector agroalimentario, pero dichas contribuciones fueron realizadas principalmente por países desarrollados. Los únicos países del mundo en desarrollo con aportes en el estudio del *e-commerce* son China, Brasil y Malasia (Zeng et al., 2017).

Dicha contribución se torna sumamente relevante en la actual coyuntura, es decir, el contexto de COVID-19. Primero, porque la pandemia ha venido a resaltar problemas de salud humana, graves y mundiales; además, los esfuerzos internacionales para controlar el virus limitando el movimiento humano están teniendo impactos económicos negativos y costos sociales que afectarán el funcionamiento de los sistemas agroalimentarios en todo el mundo (Stephens et al., 2020). Segundo, la pandemia está amenazando los cuatro pilares de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad (Laborde et al., 2020). En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2020) señala que, como resultado, la demanda de productos agroalimentarios se ha desplazado de los artículos de mayor valor a los alimentos básicos y listos para comer que se pueden almacenar, provocando un fuerte aumento en el *e-commerce*; y dichos cambios en la composición de la demanda ejercerán presión sobre las cadenas de valor completas.

Además, la pandemia ha acelerado los cambios en el comportamiento de los consumidores y ha abierto nuevos mercados para las plataformas de *e-commerce* agroalimentario que son lo suficientemente ágiles como para aprovechar estos cambios. Y, por otra parte, el *e-commerce* demostró ser eficaz para adaptarse a los principales *shocks* de oferta y demanda provocados por la pandemia (IFPRI, 2021), ha aumentado la resistencia de las cadenas de suministro, y se prevé un mayor crecimiento de los modelos de *e-commerce* incluso después de la pandemia. Y si bien la adopción de esta innovación puede ser un desafío en algunos contextos, brinda nuevas oportunidades importantes, en particular para las numerosas pequeñas y medianas empresas en las cadenas de suministro de alimentos de los países en desarrollo (IFPRI, 2021).

Por tanto, se considera de vital importancia el estudio del *e-commerce* en todo el sector agroalimentario, incluyendo todos los eslabones de la cadena de valor (Gee et al., 2020; Zeng et al., 2017). En consecuencia, la pregunta clave para el sector agroalimentario no es si usar o no las tecnologías basadas en Internet, tal como el *e-commerce*, sino cómo usarlas para obtener el mayor beneficio posible.

1.2. Objetivos de la investigación

Considerando el desarrollo teórico y referencial que dieron sustento al planteamiento del problema esbozado previamente, a continuación, se presenta el objetivo general de la investigación, del cual se despliegan los dos objetivos particulares propuestos para el desarrollo de esta tesis.

1.2.1. Objetivo general

Analizar el surgimiento, evolución y estatus actual del *e-commerce* en el sector agroalimentario a nivel global, así como caracterizar el perfil de empresas que participan de estos esquemas comerciales en México, mediante una revisión sistemática de literatura y la realización de estudios de caso para generar estrategias que permitan a los adoptantes obtener el máximo beneficio de la actividad.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Analizar la situación pasada y presente del *e-commerce* en el sector agroalimentario a nivel global a través de una revisión sistemática de literatura, para comprender cómo se ha incorporado y desarrollado esta actividad e identificar vacíos de conocimiento al respecto.
2. Analizar a los diversos modelos de adoptantes involucrados en el *e-commerce* del sector agroalimentario en México mediante estudios de caso, identificar el tipo de producto que comercializan, los factores internos y externos que influyen en su adopción y los beneficios económicos, socioculturales y ambientales que generan; para definir estrategias que permitan mejorar la posición de los adoptantes establecidos y sirvan de guía para la incorporación de los interesados en incursionar en la actividad.

1.3. Preguntas de investigación

Considerando los objetivos específicos planteados en esta tesis, las principales preguntas de investigación que buscan resolverse y que corresponden a cada uno, se presentan a continuación siguiendo el mismo orden:

1. ¿Cómo surge, evoluciona y cuál es la situación actual del *e-commerce* en el sector agroalimentario?
2. ¿Cuáles son los diferentes modelos de negocio del *e-commerce* en el sector agroalimentario de México, así como los factores que inciden en su adopción y los beneficios económicos, socioculturales y ambientales que generan?

1.4. Hipótesis de investigación

Para dar respuesta a cada una de las preguntas de investigación planteadas, se establecieron las siguientes hipótesis de trabajo, de acuerdo con el orden planteado anteriormente:

1. La evolución del *e-commerce* en el sector agroalimentario se encontraba rezagada, sin embargo, COVID-19 fue el hito que marcó la diferencia. En respuesta a la pandemia, el comercio electrónico en el ámbito agroalimentario creció en mayor magnitud, especialmente en la modalidad informal.
2. El modelo de *e-commerce* de venta de empresas de agronegocios es el de mayor presencia en México, donde los factores internos como la marca y estandarización y los beneficios percibidos son más determinantes en su adopción, comparados con factores externos como costos logísticos, cambios tecnológicos y acceso a internet.

1.5. Estructura de la tesis

La tesis se organiza en cinco capítulos (Figura 1). El primer capítulo desarrolla la introducción a la investigación, detallando el planteamiento del problema, las preguntas de investigación, los objetivos y las hipótesis.

En el segundo capítulo se desarrollan los fundamentos teóricos, conceptuales y referenciales que guían la investigación. Se abordan aspectos relacionados con cadenas de valor, plataformas digitales, y en particular el *e-commerce* en el sector agroalimentario. Este capítulo cierra con el marco referencial en el cual se desarrolla la investigación, donde se hace énfasis en cifras actuales vinculadas a los consumidores o demandantes de productos agroalimentarios vinculados a esquemas comerciales digitales.

El tercer capítulo contiene el primer artículo de investigación, centrado en una revisión sistemática de literatura, teniendo como eje central entender el cómo surge, evoluciona y la situación actual del *e-commerce* en el sector agroalimentario a nivel global.

En el cuarto capítulo se desarrolla un segundo artículo científico, que analiza los beneficios económicos, socioculturales y ambientales del *e-commerce* en el sector agroalimentario en México, e identifica los aspectos que son determinantes en el éxito de la adopción de estos modelos comerciales.

Finalmente, el quinto capítulo presenta las conclusiones generales de la investigación, considerando los objetivos y preguntas de investigación, así como una breve reflexión en torno a los retos, oportunidades y desafíos del *e-commerce* en el futuro cercano.

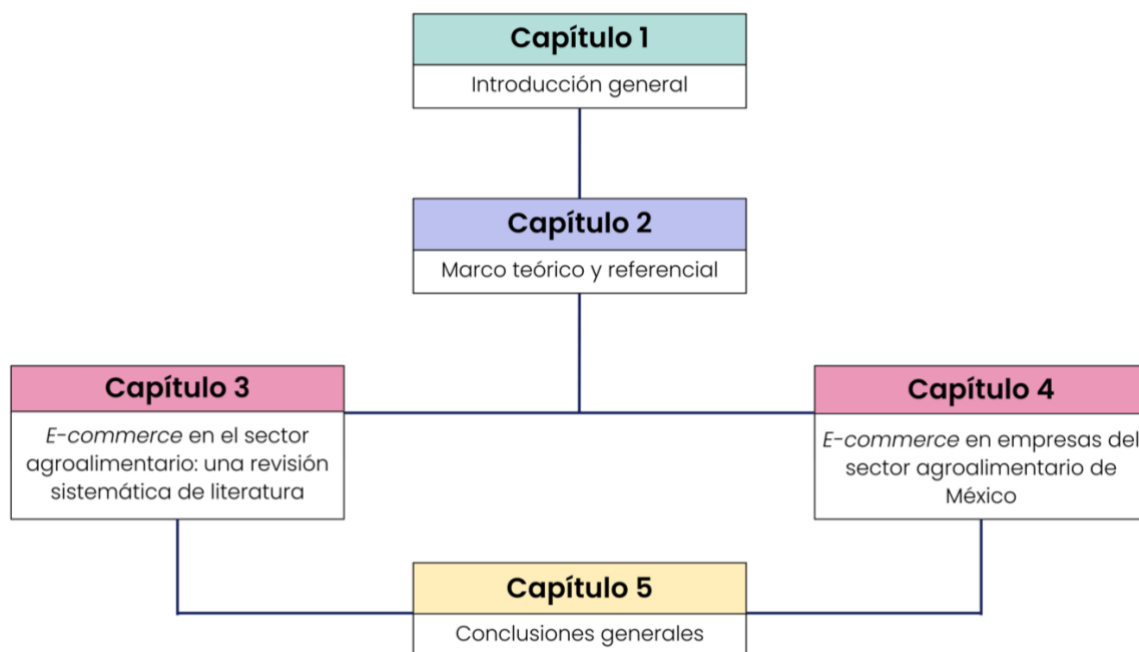


Figura 1. Estructura de la tesis.
Fuente: elaboración propia.

1.6. Literatura citada

Baourakis, G., Kourgiantakis, M., & Migdalas, A. (2002). The impact of e-commerce on agro-food marketing. *British Food Journal*, 104(8), 580–590. <https://doi.org/10.1108/00070700210425976>

Canavari, M., Fritz, M., Hofstede, G. J., Matopoulos, A., & Vlachopoulou, M. (2010). The role of trust in the transition from traditional to electronic B2B relationships in agri-food chains. *Computers and Electronics in Agriculture*, 70(2), 321–327. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2009.08.014>

- Fecke, W., Danne, M., & Musshoff, O. (2018). E-commerce in agriculture – the case of crop protection product purchases in a discrete choice experiment. *Computers and Electronics in Agriculture*, 151, 126–135. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.05.032>
- Fritz, M., & Hausen, T. (2008). Electronic trade platforms in food networks: an analysis of emerging platform models and strategies. *Journal of Information Technology in Agriculture*, 3(1), 26–36.
- García-Winder, M., Riveros, H., Pavez, I., Rodríguez, D., Lam, F., Arias, J., & Herrera, D. (2009). Cadenas agroalimentarias: un instrumento para fortalecer la institucionalidad del sector agrícola y rural. *ComunICA*, 5, 26–38.
- Gee, I. M., Heard, B. R., Webber, M. E., & Miller, S. A. (2020). The future of food: environmental lessons from e-commerce. *Environmental Science & Technology*, 54(23), 14776–14784. <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c01731>
- Gereffi, G., & Fernandez-Stark, K. (2011). Global value chain analysis: a primer. *Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC)*, 1–39.
- IFPRI. (2021). 2021 Global food policy report: Transforming food systems after COVID-19. In *2021 Global food policy report*. <https://doi.org/10.2499/9780896293991>
- Laborde, D., Martin, W., Swinnen, J., & Vos, R. (2020). COVID-19 risks to global food security. *Science*, 369(6503), 500–502. <https://doi.org/10.1126/science.abc4765>
- Leroux, N., Wortman Jr., M. S., & Mathias, E. D. (2001). Dominant factors impacting development of business-to-business (B2B) e-commerce in agriculture. *International Food and Agribusiness Management Review*, 4, 205–218.

- Liu, F., Tang, W., Zhang, Y., & Makoto, H. (2011). Construction of the agricultural products e-commerce mode linked by rural economic cooperation organization-through two Japanese cases study. *BMEI 2011 - Proceedings 2011 International Conference on Business Management and Electronic Information*, 1(1), 167–171. <https://doi.org/10.1109/ICBMEI.2011.5916898>
- OECD. (2020). COVID-19 and the food and agriculture sector: issues and policy responses. *Oecd*, April, 1–12.
- Porter, M. E. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, March, 63–78. <https://doi.org/10.2469/dig.v31.n4.960>
- Rao, N. H. (2003). Electronic commerce and opportunities for agribusiness in India. *Outlook on Agriculture*, 32(1), 29–33. <https://doi.org/10.5367/000000003101294235>
- Rincón, C., & Lino, A. (2020). Los nuevos retos del sector agroalimentario: Fintech 3.0, Agtech y Foodtech. *Agroalimentaria*, 26(51), 323–351.
- Stephens, E. C., Martin, G., van Wijk, M., Timsina, J., & Snow, V. (2020). Editorial: Impacts of COVID-19 on agricultural and food systems worldwide and on progress to the sustainable development goals. *Agricultural Systems*, 183(May), 102873. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102873>
- Warren, M. (2004). Farmers online: drivers and impediments in adoption of Internet in UK agricultural businesses. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 11(3), 371–381. <https://doi.org/10.1108/14626000410551627>
- Zeng, Y., Jia, F., Wan, L., & Guo, H. (2017). E-commerce in agri-food sector: a systematic literature review. *International Food and Agribusiness Management Review*, 20(4), 439–460. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0156>

2. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

2.1. Cadena de valor

El análisis de la cadena de valor tiene sus orígenes históricos en los tipos de análisis sectoriales, como los esclarecidos por el enfoque *filière* francés y en la literatura sobre estrategia empresarial (Rich et al., 2011). En este sentido, los autores señalan que en un *filière*, la idea principal es resaltar y trazar un mapa de los flujos de productos básicos físicos específicos dentro de un sector, aunque generalmente se limita el análisis a los mercados internos e ignora los ajustes dinámicos a las características y relaciones del sector; por otra parte, Porter definió la "cadena de valor" como una representación de las actividades de valor agregado de una empresa, basándose en su estrategia de precios y estructura de costos y destacando las interdependencias y vínculos entre los actores dispuestos verticalmente en la creación de valor para una empresa, estas ideas se ampliaron posteriormente para incorporar las relaciones de gobernanza entre los actores en la cadena de valor (Gereffi & Korzeniewicz, 1994).

Para Gereffi y Fernandez-Stark (2011), la cadena de valor describe la gama completa de actividades que realizan las empresas y los trabajadores para llevar un producto desde su concepción hasta su uso final y más allá. Esto incluye actividades como diseño, producción, marketing, distribución y apoyo al consumidor final. Las actividades que componen una cadena de valor pueden estar contenidas dentro de una sola firma o divididas entre diferentes firmas; además, el análisis de la cadena de valor permite comprender los vínculos establecidos entre las actividades productivas y analizar la naturaleza y determinantes de la competitividad en la cadena, factores útiles para diseñar e implementar estrategias o programas de desarrollo adecuados (Rich et al., 2011).

En el contexto de la globalización, las actividades que constituyen una cadena de valor se han realizado generalmente en redes interempresariales a escala global. Al centrarse en las secuencias de actividades de valor añadido tangibles e intangibles, desde la concepción y la producción hasta el uso final, el análisis

de cadena de valor global (CVG) proporciona una visión holística de las industrias globales, tanto desde arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba (Gereffi & Fernandez-Stark, 2011).

De acuerdo con Gereffi y Korzeniewicz (1994), cuatro dimensiones clave de las cadenas de valor globales son fundamentales para la dinámica de una industria: estructura de insumo-producto, geografía, gobernanza e instituciones.

Los autores Gereffi, Lee, y Christian (2008) explican cada elemento:

1. La estructura de “entrada-salida” se refiere a todo el proceso de entrada-salida que trae un producto o servicio desde la concepción inicial hasta llegar a la mano del consumidor. Los principales segmentos de la cadena de suministro suelen incluir: investigación y diseño, producción, distribución, marketing y ventas. Se examinan los actores clave en cada segmento, su tamaño relativo e importancia en valor agregado, y las características y estabilidad de sus roles. Estos actores incluyen las empresas líderes de cada industria y sus proveedores.
2. Geografía: el segundo paso es determinar la dispersión geográfica de las actividades de una industria. Las cadenas de valor globales tienen huellas en lugares reales, ya sean de tamaño pequeño o grande. La relativa facilidad con la que las empresas pueden reubicarse para obtener acceso a materias primas, nuevos mercados y menores costos laborales ejerce presión sobre cualquier unidad social espacialmente limitada, ya sea distritos industriales o estados-nación, para posicionarse en un valor más alto de los segmentos agregados de la cadena.
3. Gobernanza: Las estructuras de gobernanza se refieren a las relaciones de autoridad y poder que controlan la difusión de tecnología, estándares y marcas entre empresas dentro de la cadena de valor. La tipología más simple considera las cadenas de valor como “impulsadas por el productor” o “impulsadas por el comprador”. El primero se caracteriza por grandes empresas industriales o transnacionales que están integradas verticalmente y controlan el sistema productivo a través de la propiedad o

alianzas productivas muy unidas. La cadena impulsada por el comprador contiene empresas líderes (minoristas, comercializadores y fabricantes) que utilizan una amplia gama de proveedores independientes, que están vinculados entre sí a través de complejas redes globales de abastecimiento y empresas intermediarias.

4. Instituciones: La coordinación, el poder y los vínculos de las cadenas de valor globales no estarían completos sin un análisis de las instituciones que influyen en las actividades de la cadena. Los gobiernos, sindicatos, asociaciones comerciales, ONG, agencias multilaterales y organismos reguladores dan forma a un conjunto de reglas, normas y estándares en los que se integran las cadenas de valor globales. Con frecuencia, las empresas líderes o "impulsores" de las cadenas de valor globales exhiben más poder para influir en una industria que las leyes y regulaciones gubernamentales. Estos últimos suelen verse obstaculizados por dificultades de ejecución, mientras que si los proveedores no cumplen con los estándares de las empresas líderes, se enfrentan a duras sanciones o las empresas que realizan los pedidos los eliminan de la cadena.

Además, en la cadena se distinguen cuatro funciones básicas (FAO, 2015):

1. Producción
2. Agrupamiento

La fase de agrupamiento resulta especialmente pertinente para las CV alimentarias en los países en desarrollo, pues en ellos el agrupamiento y almacenamiento eficientes de pequeños volúmenes de productos procedentes de pequeños productores muy dispersos suele constituir un desafío importante. La función de agrupamiento la pueden llevar a cabo grupos de productores, intermediarios especializados en agrupamiento, elaboradores de alimentos o, con menos frecuencia, distribuidores de alimentos (mayoristas o minoristas).

3. Elaboración
4. Distribución

Los actores de la CV reciben el respaldo de proveedores de apoyo al desarrollo empresarial; estos no son propietarios del producto, pero desempeñan una función esencial en la facilitación del proceso de creación de valor. Junto a los actores de la CV, estos proveedores de apoyo representan la CV ampliada. Se pueden distinguir tres tipos principales de proveedores de apoyo:

1. Proveedores de insumos físicos (ej. semillas en el nivel de producción o materiales de envasado en el nivel de elaboración);
2. Proveedores de servicios no financieros (ej. fumigación de terrenos, almacenamiento, transporte)
3. Proveedores de servicios financieros.

En última instancia, el valor lo determina el consumidor al elegir qué productos alimenticios compra en los mercados nacionales e internacionales. Las repercusiones de esta elección afectan también a las etapas de producción y elaboración y a los proveedores de apoyo.

Los actores de la CV y los proveedores de apoyo operan en un entorno propicio particular en el que se pueden distinguir elementos sociales y medioambientales naturales.

Los elementos sociales son construcciones humanas que conforman una sociedad. Se pueden agrupar en cuatro tipos:

1. Elementos socioculturales informales (ej. preferencias de los consumidores);
2. Elementos institucionales formales, (ej. reglamentos, leyes y políticas);
3. Elementos organizativos (ej. asociaciones interprofesionales, instalaciones de I+D+I);
4. Elementos de infraestructura (ej. carreteras, puertos, redes de comunicación y energía).

Los elementos naturales incluyen el suelo, el aire, el agua y la biodiversidad, entre otros recursos naturales.

Por otra parte, Rich et al. (2011) exponen que los análisis de la cadena de valor se realizan tradicionalmente a través de una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, que incluyen una combinación de encuestas primarias, trabajo de grupos focales, entrevistas semiestructuradas y obtención de datos secundarios, dicha información es útil para comprender los vínculos y la estructura de la cadena de valor y sirve como base para identificar las limitaciones clave y los problemas de política que requieren una mayor exposición

En este sentido, Gereffi y Fernandez-Stark (2011) señalan que, en la economía globalizada actual inmersa de interacciones industriales complejas, la metodología CVG es una herramienta útil para rastrear los patrones cambiantes de la producción global, vincular actividades y actores geográficamente dispersos de una sola industria y determinar los roles que desempeñan tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

2.1.1. Cadena agroalimentaria

De acuerdo con García-Winder et al. (2009), al utilizar el término de “cadena agroalimentaria” se debe considerar el contexto donde se utiliza dicho concepto. Ellos establecen que, desde el punto de vista de la realidad socioeconómica, la cadena agroalimentaria es un sistema que agrupa actores económicos y sociales interrelacionados que participan articuladamente en actividades que agregan valor a un bien o servicio, desde su producción hasta que este llega a los consumidores, incluidos los proveedores de insumos y servicios, transformación, industrialización, transporte, logística y otros servicios de apoyo, como el de financiamiento. Además, esta representa una realidad no necesariamente equitativa ni lineal, en la que a menudo se altera el valor de un producto, bien o servicio.

La cadena agroalimentaria también puede ser interpretada desde el punto de vista analítico, como una forma de entender las relaciones entre actores en la agricultura y el medio rural, desde la provisión de insumos, la producción primaria hasta la entrega del producto al consumidor final, donde las relaciones que se

establecen pueden ser de tipo contractual o comercial. Asimismo, se puede analizar desde un enfoque operacional, como un arreglo institucional para la planificación estratégica, la gestión de políticas, el diálogo y la concertación entre actores o como un contrato social, donde el gobierno, el sector privado y la sociedad civil establecen compromisos de corto y largo plazo para el desarrollo integral de una cadena agroalimentaria en particular.

Por su parte, la FAO (2015) ha desarrollado el concepto desde una visión de sostenibilidad, y define a la cadena de valor alimentaria sostenible (CVAS) de la siguiente manera:

“Todas aquellas explotaciones agrícolas y empresas, así como sus posteriores actividades que de forma coordinada añaden valor, que producen determinadas materias primas agrícolas y las transforman en productos alimentarios concretos que se venden a los consumidores finales y se desechan después de su uso, de forma que resulte rentable en todo momento, proporcione amplios beneficios para la sociedad y no consuma permanentemente los recursos naturales” (FAO, 2015, p.8).

2.2. Plataformas digitales

Se iniciará la sección con la historia de las redes sociales, así como las definiciones que la acompañan. Esta sección estará dividida en subsecciones, mismas que harán referencia a las diferentes plataformas que existen, considerándose, hasta el momento, tres principales: Facebook, Twitter e Instagram.

2.2.1. Social media (redes sociales)

Según lo establecido por Kaplan y Haenlein (2010, p.61) *“Social Media es un grupo de aplicaciones basadas en Internet que se construyen sobre los fundamentos ideológicos y tecnológicos de la Web 2.0 y que permiten la creación e intercambio de Contenido Generado por el Usuario”*.

Por su parte, Kietzmann, Hermkens, McCarthy y Silvestre (2011) indican que las redes sociales emplean las tecnologías móviles y aquellas basadas en la web para crear plataformas altamente interactivas a través de las cuales las personas y las comunidades comparten, crean, discuten y modifican el contenido generado por los usuarios; y que las redes sociales han traído consigo cambios sustanciales y generalizados en la comunicación entre organizaciones, comunidades e individuos. Además, las redes sociales son un dominio muy activo y de rápido movimiento; lo que puede estar actualizado hoy podría haber desaparecido del panorama virtual mañana (Kaplan & Haenlein, 2010).

Desde el punto de vista empresarial, las redes sociales traen múltiples beneficios en términos de desempeño corporativo y reducción de los diferentes costos que surgen en el transcurso de una transacción, como los costos de información, negociación y seguridad (Bernal Jurado et al., 2019). Los autores señalan que los costos de información se reducen por el potencial de información de las redes sociales en línea, que facilitan, mejoran y aceleran los intercambios de información; los costos de negociación disminuyen porque los medios en línea pueden mejorar el acceso de los clientes a la organización y permitirles recibir ofertas más personalizadas; y, los costos de garantía se minimizan porque se brinda a los usuarios información y comentarios confiables y de alta calidad. Por tanto, se debe considerar la tecnología como un factor para mitigar problemas comerciales y mejorar la posición competitiva de las organizaciones agrícolas en el mercado.

2.2.2. Facebook

Facebook es un sistema de redes sociales mediado por computadora que se ha convertido en uno de los medios de comunicación más populares en América del Norte (Ross et al., 2009). Esta red social permite a sus usuarios crear un perfil en línea, en el cual pueden acumular "amigos" que pueden publicar comentarios en las páginas de los demás, así como ver otros perfiles. Los miembros de Facebook también pueden unirse a grupos virtuales basados en intereses comunes y conocer los pasatiempos, los intereses, los gustos musicales y el

estado de la relación romántica de los demás a través de sus perfiles (Ellison et al., 2007).

Lanzado en 2004, Facebook tenía un estimado de 1.2 millones de usuarios en 2006, que creció a 21 millones de miembros en 2007; y el propósito inicial de Facebook era permitir a los estudiantes universitarios crear y mantener lazos sociales que fueran relevantes para la experiencia universitaria (Ellison et al., 2007).

2.2.3. Twitter

Twitter, una de las plataformas sociales más populares en la actualidad, fue fundada en el 2006 con el propósito de permitir a las personas comunicarse con otros usuarios de manera inmediata. De acuerdo con Del Fresno García (2014), Twitter puede ser definido como un microblogging conversacional, que muchas compañías, medios de comunicación profesionales, ONG o agencias gubernamentales han aceptado con diferentes objetivos, tales como marketing, atención a consumidores, servicios, noticias e, incluso, activismo.

La red fue diseñada originalmente para que los mensajes se compartieran a través de SMS, por lo que la longitud máxima era de 140 caracteres. Actualmente, gracias a la actualización más drástica que ha tenido, se pueden generar 280 caracteres, el doble de su etapa inicial; sin embargo, sigue siendo considerada una longitud reducida, por lo que ésta siempre ha sido una de las características principales de esta red social. El Director Creativo de Twitter, Biz Stone, argumentó que *"la creatividad proviene de la restricción"* (Boyd, Golder, & Lotan, 2010, p.2).

Twitter es considerada la red del microblogging, un concepto utilizado para describir el tipo de mensajes que se pueden emitir, y se define como *"una forma de blog que le permite al usuario escribir breves actualizaciones de texto sobre su vida en cualquier lugar y enviarlas a amigos y observadores interesados"* (Java, Song, Finin, & Tseng, 2007, p.56). La forma de enviar dichos *tweets* ahora

es más fácil y accesible que hace algunos años, hoy en día basta con tener un celular con acceso a internet para poder postear los mensajes.

Del Fresno García et al. (2015) indican que Twitter es un medio social online global y gratuito donde los usuarios escriben mensajes cortos, conocidos como *tweets*, que se envían a todos aquellos (*followers*) que han optado por recibir los *tweets* del emisor. Al publicar un *tweet* es posible incrustar además de texto, imágenes, enlaces a vídeo o cualquier otro medio social o profesional con presencia *online* y *hashtags* (una palabra o frase prefijada con el símbolo # que las convierte en metadatos).

Twitter es una red universal en donde los usuarios tiene el poder de decisión respecto a qué información quieren leer y de qué fuentes, *“algunos siguen a miles, mientras que otros a unos cuantos; algunos siguen únicamente a aquellos que conocen personalmente, mientras que otros siguen a celebridades y extraños que encuentran interesantes”* (Boyd et al., 2010, p.2).

2.2.4. Instagram

Sheldon y Bryant (2016) señalan que Instagram es actualmente la red social de más rápido crecimiento a nivel mundial. Instagram es un servicio de redes sociales para compartir fotos y videos en línea, que permite a sus usuarios el poder compartirlos en otras plataformas. La idea detrás del sitio es compartir fotografías y videos usando un *hashtag* (#) para que otros usuarios puedan encontrar las fotografías. Si bien es similar a Facebook en la forma en que los usuarios pueden publicar fotos en línea, a diferencia de Facebook, Instagram ofrece una serie de filtros especiales que permiten a los usuarios cambiar los colores y resoluciones de las fotografías antes de publicarlas (Sheldon & Bryant, 2016).

2.3. Comercio electrónico

El comercio electrónico (*e-commerce*) se refiere a cualquier forma de transacción comercial en la que las partes interactúan electrónicamente en lugar de mediante

intercambios físicos o contacto físico directo (Aldin & Stahre, 2003). Eastin (2002, p.252) define el comercio electrónico como *"utilizar la tecnología de la información electrónica para realizar negocios entre socios comerciales, utilizando o no el intercambio electrónico de datos (EDI), utilizando o no Internet"*.

Por su parte, Pavlou y Fygenson (2006) indican que la adopción del comercio electrónico se describe como la participación del consumidor en las relaciones de intercambio en línea con los proveedores de la Web. Los autores establecen que, desde la perspectiva del consumidor, los comportamientos clave son i) la obtención de información sobre el producto, y ii) la compra de productos.

De acuerdo con Morris, McKay y Oates (2009), los tres principales sectores: empresarial, gubernamental y de consumo, se ven afectados por él, como se destaca en la gama de nuevos modelos de negocio que han desarrollado:

1. B2B (empresa a empresa): empresas que compran y venden electrónicamente en toda la cadena de suministro;
2. B2G (empresa a gobierno): empresas que utilizan métodos de envío electrónico para documentos como impuestos corporativos y declaraciones de IVA, o para presentar documentación ante el registrador;
3. B2C (empresa a consumidor): una empresa minorista que vende directamente a un consumidor a través de Internet y,
4. C2G (consumidor a gobierno): personas que utilizan la presentación electrónica para las declaraciones de impuestos de autoevaluación.

El comercio electrónico abre la posibilidad de nuevos mercados, así como oportunidades, pero trae consigo significantes áreas de riesgo. Un riesgo importante para cualquier empresa en este momento es el riesgo de quedarse atrás, ya que, el desarrollo del *e-commerce* se ha comparado con un equivalente moderno de la revolución industrial, pero esta vez con el factor añadido de una intensa velocidad de cambio (Morris et al., 2009).

2.4. El sector agroalimentario en el comercio electrónico

Tanto la llegada de internet con la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como la introducción de las aplicaciones de comercio electrónico (*e-commerce*) a mediados de los noventa ofrecieron a las empresas una excelente oportunidad para facilitar y mejorar sus procesos de negocio e incluso para construir modelos de negocio completamente nuevos (Canavari et al., 2010). En este sentido, Porter (2001) señala que todas las empresas pueden beneficiarse del uso de Internet, ya que es quizás la herramienta más poderosa disponible en la actualidad para aumentar la eficacia operativa. Y si bien en muchos entornos empresariales las TIC, y de la mano el *e-commerce*, han sido un motor de cambio establecido y una fuente de ventaja competitiva, este no fue el caso en la industria agroalimentaria (Canavari et al., 2010). Por el contrario, las tasas de adopción del *e-commerce* han sido bastante lentas en el sector agroalimentario en comparación con otros sectores de la economía, pese a los beneficios potenciales que ofrece, y a pesar del hecho de que, en comparación con las primeras etapas del comercio electrónico, las barreras técnicas ya no se consideran fundamentales en su adopción (Fritz & Hausen, 2008).

Rao (2003) indica que las oportunidades comerciales que presenta la globalización, la apertura de los mercados y las preocupaciones emergentes por la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de producción agrícola amplían sustancialmente la base de interesados para la agricultura del futuro. La agricultura ya no será simplemente un conjunto de prácticas agrícolas llevadas a cabo en el campo, involucrará una diversidad de actividades económicas que afectarán a los consumidores, agricultores, gobierno, industria, el medio ambiente y la sociedad en general (Rao, 2003a). El autor señala que, la agricultura deberá integrarse con las tecnologías de la información y la comunicación. Esto implica que la agricultura se volverá más intensiva en conocimientos y que la entrega de productos y servicios agrícolas deberá controlarse cada vez más mediante el procesamiento y la comunicación en

tiempo real de la información y el conocimiento, es decir, mediante el flujo digital de información a través de las tecnologías de Internet.

Por lo tanto, la necesidad de que los agronegocios se vuelvan "habilitados para el *e-commerce*" está impulsada tanto por los requisitos cambiantes de la agricultura futura como por el requisito de ser operativamente eficaces, eficientes, sostenibles y competitivos. En consecuencia, la pregunta clave para los agronegocios no es si usar o no las tecnologías basadas en Internet, tal como el *e-commerce*, sino cómo usarlas.

Así, en un entorno como el *e-commerce* en el sector agrícola, se vuelve pertinente el análisis utilizando el método de cadena de valor (CV); pues a partir de éste se pueden establecer líneas estratégicas de acción a nivel nacional y/o regional, se puede lograr la incorporación de actores o eslabones débiles a ese sector de mercado, y se puede incorporar a los productores pequeños para que puedan abastecer mercados en condiciones más favorables (García-Winder et al., 2009), entre otros. En este sentido, Gereffi y Fernandez-Stark (2011) señalan que, en la economía globalizada actual inmersa de interacciones industriales complejas, la metodología de CV es una herramienta útil para rastrear los patrones cambiantes de la producción global, vincular actividades y actores geográficamente dispersos de una sola industria y determinar los roles que desempeñan tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

Además, al hacer que los intercambios de información en tiempo real sean rápidos y fáciles a lo largo de la CV (desde la creación de un producto o servicio hasta su entrega), internet permite a las empresas reducir costos y tiempos de ciclo, aumentar la eficiencia y brindar más información, opciones y valor para los consumidores (Rao, 2003a).

Así, el *e-commerce* se refiere a cualquier forma de transacción comercial en la que las partes interactúan electrónicamente en lugar de mediante intercambios físicos o contacto físico directo (Aldin & Stahre, 2003). Pero el *e-commerce* no es solo comprar y vender productos en línea. Abarca la automatización de todos los

procesos comerciales, tales como operaciones de compra y venta entre empresas, concesionarios, proveedores, mayoristas, minoristas, servicio al cliente y organizaciones de mantenimiento; así como tratar directamente con los clientes finales de la empresa. Incluye procesos interactivos de pedido, marketing y pago en Internet, acceso a bases de datos por parte de clientes y proveedores, acceso a registros por parte del personal de ventas y servicio y participación en el desarrollo comercial y de productos. Por lo tanto, el comercio electrónico automatiza todo el proceso, desde la toma de pedidos hasta la entrega, y el flujo de información y decisiones asociadas a él, a través de las organizaciones y hasta el cliente final (Rao, 2003a). No obstante, es importante señalar que el sector agroalimentario, donde los productos y servicios no están digitalizados, solo una parte de la cadena de valor se puede crear en línea.

En ese marco, Wen (2007) argumenta que el comercio electrónico debería conducir a la desintermediación y que a través del comercio electrónico, los productores podrían vender sus productos directamente a los clientes, eludiendo a los distribuidores intermedios y, por lo tanto, reduciendo significativamente los costos de transacción. Desafortunadamente, si bien siempre es posible eliminar a los intermediarios, no es posible eliminar las funciones de mercado que realizan: agregar forma, tiempo, lugar, información y utilidad de posesión a los bienes que se ponen a disposición en el mercado, lo que los capacita para satisfacer las necesidades y deseos del cliente (Canavari et al., 2010). Por lo tanto, en lugar de traer desintermediación, el comercio electrónico puede cambiar la naturaleza y el rol de los intermediarios, seleccionando a aquellos que son capaces de aprovechar las nuevas tecnologías disponibles para ser más eficientes en la prestación de los servicios requeridos por el mercado. Además, el comercio electrónico da a los consumidores más influencia sobre las actividades de las empresas (F. Li et al., 2019), por lo que, este eslabón de la cadena adquiere mayor importancia.

Por otra parte, el análisis de las CV agroalimentarias y su estructura de gobernanza proporciona un marco conceptual para captar las diversas

condiciones de los pequeños productores en la industria agroalimentaria contemporánea; y el enfoque nos permite identificar puntos de apalancamiento, es decir, aquellos actores de la cadena que pueden generar cambios deseables (Lee et al., 2012). En este contexto, los autores señalan que la globalización en las cadenas de suministro agroalimentarias las ha desplazado a favor de los minoristas, vinculando a los compradores diarios de comestibles con los pequeños agricultores de todo el mundo.

Así, se observa en el *e-commerce* una oportunidad empresarial para la agricultura, en donde, quienes la implementen pueden obtener diversos beneficios, tales como la reducción de costos por el acortamiento de la cadena de valor, un trato más directo con los consumidores, lo cual a su vez puede traducirse en un mejoramiento continuo debido a la retroalimentación, poder de elección en los canales de distribución, entre otros.

2.5. Situación mundial y nacional del sector agrícola en el comercio electrónico

En esta sección se analizó la situación del *e-commerce* en México (Figura 2), con énfasis en el sector de alimentos y bebidas (estadísticas más cercanas a la situación agroalimentaria). Cabe destacar que, en su mayoría, las estadísticas se enfocan en los consumidores, debido a que la información de la parte productiva/oferente es escasa.

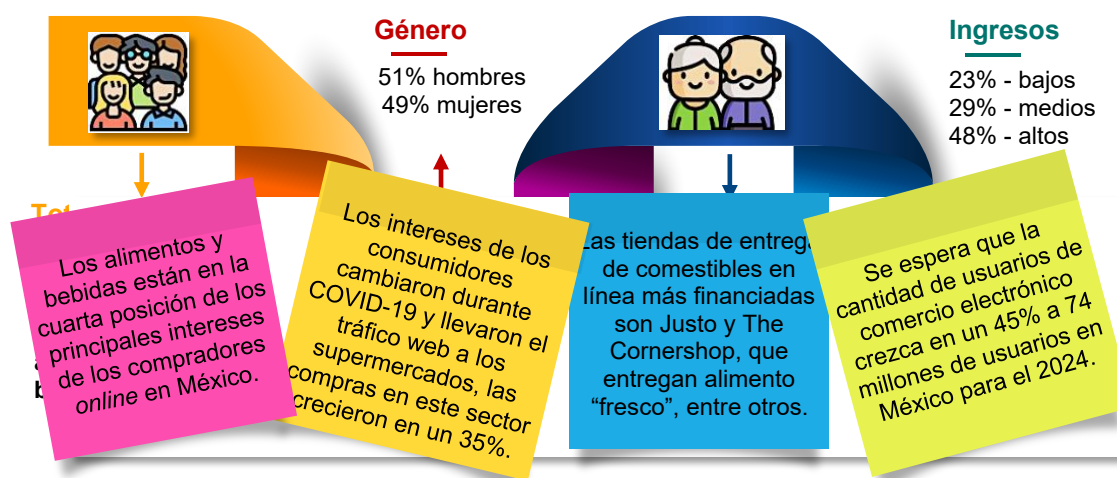


Figura 2. Estadísticas del e-commerce agroalimentario
Fuente: elaboración propia con datos de Statista.

2.6. Literatura citada

- Aldin, N., & Stahre, F. (2003). Electronic commerce, marketing channels and logistics platforms - A wholesaler perspective. *European Journal of Operational Research*, 144(2), 270–279. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00393-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00393-4)
- Bernal Jurado, E., Fernández Uclés, D., Mozas Moral, A., & Medina Viruel, M. J. (2019). Agri-food companies in the social media: a comparison of organic and non-organic firms. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 32(1), 321–334. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2018.1547203>
- Boyd, D., Golder, S., & Lotan, G. (2010). Tweet, tweet, retweet: conversational aspects of retweeting on Twitter. *2010 43rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1–10. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2010.412>
- Canavari, M., Fritz, M., Hofstede, G. J., Matopoulos, A., & Vlachopoulou, M. (2010). The role of trust in the transition from traditional to electronic B2B relationships in agri-food chains. *Computers and Electronics in Agriculture*, 70(2), 321–327. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2009.08.014>
- Del Fresno García, M., Daly, A. J., & Supovitz, J. (2015). Desvelando climas de opinión por medio del social media mining y análisis de redes sociales en Twitter. El caso de los common core state standards. *Redes. Revista Hispana Para El Análisis de Redes Sociales*, 26(1), 53–75. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.531>
- Del-Fresno-García, M. (2014). Haciendo visible lo invisible: Visualización de la estructura de las relaciones en red en Twitter por medio del análisis de redes sociales. *El Profesional de La Información*, 23(3), 246–252. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3145/epi.2014.may.04>

- Eastin, M. S. (2002). Diffusion of e-commerce: An analysis of the adoption of four e-commerce activities. *Telematics and Informatics*, 19(3), 251–267. [https://doi.org/10.1016/S0736-5853\(01\)00005-3](https://doi.org/10.1016/S0736-5853(01)00005-3)
- Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The benefits of facebook “friends:” Social capital and college students’ use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), 1143–1168. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00367.x>
- FAO. (2015). *Developing sustainable food value chains – Guiding principles*.
- Fritz, M., & Hausen, T. (2008). Electronic trade platforms in food networks: an analysis of emerging platform models and strategies. *Journal of Information Technology in Agriculture*, 3(1), 26–36.
- García-Winder, M., Riveros, H., Pavez, I., Rodríguez, D., Lam, F., Arias, J., & Herrera, D. (2009). Cadenas agroalimentarias: un instrumento para fortalecer la institucionalidad del sector agrícola y rural. *ComunIICA*, 5, 26–38.
- Gereffi, G., & Fernandez-Stark, K. (2011). Global value chain analysis: a primer. *Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC)*, 1–39.
- Gereffi, G., & Korzeniewicz, M. (1994). *Commodity chains and global capitalism*. Praeger.
- Gereffi, G., Lee, J., & Christian, M. (2008). The governance structures of U.S.-based food and agriculture value chains and their relevance to healthy diets. *Healthy Eating Research Program, Robert Wood Johnson Foundation, June*, 1–86.
- Java, A., Song, X., Finin, T., & Tseng, B. (2007). Why we twitter: Understanding microblogging usage and communities. *Proceedings of the Joint 9th WEBKDD and 1st SNA-KDD Workshop 2007*, 56–65. <https://doi.org/10.1145/1348549.1348556>

- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Kietzmann, J. H., Hermkens, K., McCarthy, I. P., & Silvestre, B. S. (2011). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. *Business Horizons*, 54(3), 241–251. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.01.005>
- Lee, J., Gereffi, G., & Beauvais, J. (2012). Global value chains and agrifood standards: Challenges and possibilities for smallholders in developing countries. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(31), 12326–12331. <https://doi.org/10.1073/pnas.0913714108>
- Li, F., Frederick, S., & Gereffi, G. (2019). E-Commerce and industrial upgrading in the Chinese apparel value chain. *Journal of Contemporary Asia*, 49(1), 24–53. <https://doi.org/10.1080/00472336.2018.1481220>
- Morris, G. D., McKay, S., & Oates, A. (2009). Chapter 9 - E-commerce. *Finance Director's Handbook (Fifth Edition)*, 403–417. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-8701-0.00009-6>
- Pavlou, P. A., & Fygenson, M. (2006). Understanding and predicting electronic commerce adoption : An Extension of the theory of planned behavior. *MIS Quarterly*, 30(1), 115–143.
- Porter, M. E. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, March, 63–78. <https://doi.org/10.2469/dig.v31.n4.960>
- Rao, N. H. (2003). Electronic commerce and opportunities for agribusiness in India. *Outlook on Agriculture*, 32(1), 29–33. <https://doi.org/10.5367/000000003101294235>

- Rich, K. M., Ross, R. B., Baker, A. D., & Negassa, A. (2011). Quantifying value chain analysis in the context of livestock systems in developing countries. *Food Policy*, 36(2), 214–222. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.11.018>
- Ross, C., Orr, E. S., Sisic, M., Arseneault, J. M., Simmering, M. G., & Orr, R. R. (2009). Personality and motivations associated with Facebook use. *Computers in Human Behavior*, 25(2), 578–586. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.12.024>
- Sheldon, P., & Bryant, K. (2016). Instagram: Motives for its use and relationship to narcissism and contextual age. *Computers in Human Behavior*, 58, 89–97. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.059>
- Wen, W. (2007). A knowledge-based intelligent electronic commerce system for selling agricultural products. *Computers and Electronics in Agriculture*, 57(1), 33–46. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2007.01.016>

3. *E-COMMERCE* EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Abstract

This paper aims to evaluate the advancement of knowledge regarding *e-commerce* in the agri-food sector through a systematic literature review (SLR) and to understand where the academic discussion should be directed to propose future research directions based on the identified gaps. For the SLR, documents from 1984 to April 2023 contained in Scopus and Web of Science were analyzed. The evolution of *e-commerce* in the sector has been significant in recent years, with COVID-19 being the milestone that made the difference. The pandemic turned *e-commerce* into an essential tool to reach new customers and expand the market, becoming the new way of doing business; furthermore, it proved being effective in adapting to the main supply and demand shocks caused by COVID-19, and further growth of *e-commerce* models is expected even after the pandemic. It is recommended that issues such as ethics in the handling of personal data, the benefits obtained according to the scale, value-added products, such as organic and green; and differences between different subsectors of the food industry and regional discrepancies in adoption around the world, be addressed.

Keywords: agriculture, value chain, *e-commerce*, COVID-19, food system

Resumen

Este documento tiene como objetivo evaluar el avance del conocimiento respecto al comercio electrónico en el sector agroalimentario a través de una revisión sistemática de literatura (RSL), y con ella, construir una comprensión de hacia dónde se debe dirigir la discusión académica para proponer una serie de direcciones de investigación futura a partir de las brechas identificadas. Para la RSL se analizaron documentos desde 1984 hasta abril de 2023 contenidos en Scopus y Web of Science. La evolución del *e-commerce* en el sector ha sido significativa en los últimos años, siendo COVID-19 el hito que marcó la diferencia. La pandemia convirtió al *e-commerce* en una herramienta esencial para llegar a

nuevos clientes y ampliar el mercado, convirtiéndose en la nueva forma de hacer negocios; además, demostró ser eficaz para adaptarse a los principales *shocks* de oferta y demanda provocados por COVID-19, y se prevé un mayor crecimiento de los modelos de *e-commerce* incluso después de la pandemia. Se recomienda que se aborden temas como la ética en el manejo de datos personales, los beneficios obtenidos según la escala, los productos con valor agregado, como los orgánicos y los agroecológicos y las diferencias entre los diferentes subsectores de la industria alimentaria y las discrepancias regionales en la adopción en todo el mundo.

Palabras clave: agricultura, cadena de valor, comercio electrónico, COVID-19, sistema alimentario

Artículo enviado a la ***Revista U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica***.

Estatus: enviado

Autores: Mtra. Adriana Yaomy Lucio-Mendiola¹; Dr. Enrique Genaro Martínez-González¹; Dr. Norman Aguilar-Gallegos^{2*}; Dra. Leticia Elizabeth Romero-García²; Dr. Jorge Aguilar-Ávila¹

¹ Universidad Autónoma Chapingo - Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Carretera México-Texcoco km. 38.5, C.P. 56230, Texcoco, Estado de México, México.

² Universidad Panamericana - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Calz. Nueva 49, Granja, C.P. 45010, Zapopan, Jalisco, México.

*Autor de correspondencia: aguilar.norman@gmail.com Tel. 5951109167, ORCID-ID: 0000-0002-4788-3360

3.1. Introducción

La competitividad es uno de los propósitos principales que persiguen las empresas de cualquier giro, sin ser la excepción aquellas vinculadas al sector agroalimentario. En la búsqueda por alcanzar dicha competitividad y por maximizar los beneficios obtenidos se han redefinido los modelos de negocio clásicos, se ha buscado acortar los eslabones de la cadena de valor (CV) con la creación de nuevas formas de comercialización para llegar al cliente final de manera más directa (Canavari et al., 2010).

En este sentido, la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) jugó un papel importante, pues cambió la forma en que las personas realizan negocios. Hoy en día, el poner “e” antes de palabras como *commerce*, *business*, *marketing*, entre otros, indica una filosofía que deben seguir las empresas y organizaciones que quieren mantener su competitividad (Baourakis et al., 2002a). De ahí surge el *e-commerce* (comercio electrónico), que Bawack et al. (2022) definen como las actividades o servicios relacionados con la compra y venta de productos o servicios a través de Internet.

El *e-commerce* ayuda a las empresas a reducir costos y tiempos de transacción, aumentar la eficiencia y brindar más información, opciones y valor a los consumidores (Baourakis et al., 2002a; F. Liu et al., 2011; Rao, 2003a; Warren, 2004; Zeng et al., 2017). Y si bien en muchos entornos empresariales las TIC, de la mano del *e-commerce*, han sido un motor de cambio y una fuente de ventaja competitiva, este no ha sido el caso de la industria agroalimentaria (Canavari et al., 2010). Por el contrario, las tasas de adopción del *e-commerce* han sido bastante lentas en el sector, en comparación con otros ramos de la economía, pese a los beneficios potenciales que ofrece; y a pesar del hecho de que las barreras técnicas ya no se consideran fundamentales en su adopción (Fritz & Hausen, 2008), el comercio electrónico continúa enfrentando desafíos para penetrar en la industria agrícola (Lin et al., 2020).

No obstante, actualmente hay mucho optimismo sobre el éxito potencial del *e-commerce* en la agricultura (Leroux, Wortman Jr., et al., 2001) y en el sector rural, pues se ha reconocido que puede ser útil para promover el desarrollo de la economía y la sociedad rural en facetas como el crecimiento económico, la mitigación de la pobreza, el empleo (Zeng et al., 2017), el aumento en la eficiencia agrícola y como apoyo a la prosperidad rural (Lin et al., 2020). Además, la necesidad de que los agronegocios se tornen "habilitados para el *e-commerce*" está impulsada tanto por los requerimientos cambiantes de la agricultura del futuro, la necesidad de ser operativamente eficaces, eficientes, sostenibles y competitivos (Rao, 2003a); así como por el reto que enfrentan de transformarse para apuntalar su supervivencia amenazada por los cambios en el comportamiento del cliente (Rincón & Lino, 2020).

Sin embargo, a pesar de que cada vez más pequeños agricultores de países en desarrollo han comenzado a vender productos agrícolas directamente a los consumidores a través del servicio *online* y de que el *e-commerce* se ha convertido en una forma nueva y eficaz de ayudar a los pequeños agricultores a acceder al mercado para vender sus productos a un precio más alto (Zeng et al., 2017), aún quedan muchas brechas del conocimiento por llenar.

La contribución al tópico se torna sumamente relevante en la actual coyuntura, es decir, el contexto COVID 19. Primero, porque la pandemia vino a resaltar problemas de salud humana, graves y mundiales; además, los esfuerzos internacionales para controlar el virus limitando el movimiento humano generaron impactos económicos negativos y costos sociales que afectaron el funcionamiento de los sistemas agroalimentarios en todo el mundo (Stephens et al., 2020). Segundo, la pandemia amenazó los cuatro pilares de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad (Laborde et al., 2020). En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2020) señaló que, como resultado, la demanda de productos agroalimentarios se desplazó de los artículos de mayor valor a los alimentos básicos y listos para comer que se pueden almacenar, provocando un fuerte

aumento en el *e-commerce*; y dichos cambios en la composición de la demanda han ejercido presión sobre las cadenas de valor completas.

Además, la pandemia ha acelerado los cambios en el comportamiento de los consumidores y ha abierto nuevos mercados para las plataformas de *e-commerce* agroalimentario que son lo suficientemente ágiles como para aprovechar estos cambios. Y, por otra parte, el *e-commerce* demostró ser eficaz para adaptarse a los principales *shocks* de oferta y demanda provocados por la pandemia (IFPRI, 2021), ha aumentado la resistencia de las cadenas de suministro, y se prevé un mayor crecimiento de los modelos de *e-commerce*, incluso después de la pandemia. Y si bien la adopción de esta innovación puede ser un desafío en algunos contextos, brinda nuevas oportunidades, en particular para las numerosas pequeñas y medianas empresas en las cadenas de suministro de alimentos de los países en desarrollo (IFPRI, 2021). Sin embargo, Altarturi et al. (2023) argumentan que faltan estudios exhaustivos sobre informes de análisis de contenido que demuestren la tendencia de la investigación, las lagunas y los desafíos, las mejores prácticas y las posibles direcciones futuras de investigación en el *e-commerce* agrícola. Por tanto, se considera de vital importancia el estudio de este tópico.

Bajo este contexto, el presente documento tiene como objetivo identificar los avances en este campo y señalar las futuras líneas de investigación, siendo la pregunta que guía la investigación: ***¿Cómo surge, evoluciona y cuál es la situación actual del e-commerce en el sector agroalimentario?***

3.2. Materiales y métodos

La creación de nuevo conocimiento debe construirse sobre el trabajo previo existente, por lo que investigaciones anteriores son fundamentales (Mohamed Shaffril et al., 2021), ya que al revisar la literatura previa, se comprende la amplitud y profundidad del *corpus* bibliográfico existente, se identifican las brechas para explorar, se puede probar una hipótesis específica y/o desarrollar nuevas teorías (Y. Xiao & Watson, 2019). Por ello, se adoptó el método de

Revisión Sistemática de Literatura (RSL), método sistemático, explícito y reproducible para identificar, evaluar y sintetizar el cuerpo existente de trabajo completado y registrado producido por investigadores, académicos y profesionales (Fink, 2014). Sistemático en el seguimiento de un enfoque metodológico, explícito en la explicación de los procedimientos mediante los cuales se llevó a cabo y reproducible para que otros sigan el mismo enfoque al revisar el tema (Okoli, 2015), el autor antes citado añade que debe ser *integral* en su alcance de incluir todo material relevante.

La elección de este método surgió de la necesidad de analizar un *corpus* de conocimiento sin sesgo de selección, el cual permita responder a la pregunta de investigación (PI) planteada; ya que la revisión de literatura tradicional puede verse afectada por la probabilidad de que los autores incluyan solo estudios importantes en un área en particular, o solo aquellos que son consistentes con su opinión personal o los resultados de su investigación (Nightingale, 2009). Para asegurar la confiabilidad de la investigación, se siguió la metodología propuesta por Koutsos et al. (2019) sobre cómo realizar una revisión sistemática efectiva para la investigación agrícola. Dicha metodología consiste en seis pasos: 1) alcance; 2) planeación; 3) identificación / proceso de búsqueda; 4) examinación; 5) evaluación / elección, y 6) presentación / interpretación. En este apartado, se explicará cómo se desarrollaron los pasos 1 a 5; el sexto se discutirá en la sección de resultados.

1) *Alcance*. Durante el 2022, se realizó una búsqueda de literatura de *e-commerce* en el sector agroalimentario para identificar los trabajos más citados y mediante su lectura, conocer lo que había estudiado en torno al tema. A partir de dicha documentación se estructuró un protocolo de investigación en el cual, a partir de los vacíos de conocimiento identificados, se planteó la PI señalada en la introducción, así como el diseño general del estudio. Dentro de los documentos, se registró una RSL publicada en 2017, en la cual Zeng et al. (2017) analizaron 64 artículos, incluidos 41 de revistas y 23 de conferencias; ésta fue tomada como referencia inicial para la articulación de la sentencia de búsqueda.

2) *Planeación*. El análisis bibliométrico se basó en literatura primaria, en su mayoría artículos académicos indexados en las principales bases de datos bibliográficas: *Scopus* y *Web of Science (WoS)*. Dichos repositorios fueron seleccionados porque tienen los registros más antiguos y completos de índices de citas, abarcando 50 años de literatura científica y cubriendo, en la práctica, el tiempo total desde que se introdujo la indexación de citas, además incluyen la posibilidad de descarga de datos para realizar el análisis de manera externa a las plataformas.

Para la obtención del *corpus* representativo de documentos, se configuró una sentencia de búsqueda que atendía a los dos ejes temáticos de la investigación (comercio electrónico y sector agroalimentario), siendo el siguiente perfil el que dio origen a los resultados expuestos: "*electronic commerce*" OR "*e-commerce*" OR "*e commerce*" OR "*electronic business*" OR "*e-business*" OR "*e business*" OR "*electronic market*" OR "*e-market*" OR "*e market*" OR "*electronic markets*" OR "*e-markets*" OR "*e markets*" OR "*electronic marketing*" OR "*e-marketing*" OR "*e marketing*" OR "*electronic marketplace*" OR "*e-marketplace*" OR "*e marketplace*" **AND** "*agro*" OR "*agri*" OR "*food*" OR "*agrofood*" OR "*agro-food*" OR "*agrifood*" OR "*agri-food*" OR "*agriculture*" OR "*agricultural*" OR "*agribusiness*" OR "*agri-business*" OR "*agrobased*" OR "*agro-based*" OR "*agribased*" OR "*agri-based*" OR "*farm*" OR "*farming*" OR "*farmer*" OR "*farmers*". Éste se delimitó al "*título*" (para obtener documentos lo más exactos posibles) y fue utilizado sin discriminación en ambos repositorios. No se utilizó ningún filtro en el año de publicación, ni se estableció un año base; los resultados obtenidos corresponden a las primeras investigaciones documentadas del tópico (1984).

3) *Identificación / proceso de búsqueda*. La búsqueda en los repositorios se llevó a cabo el 10 de abril de 2023. La muestra inicial de documentos fue de 497 en *Scopus* y 378 en *WoS*. Posteriormente se aplicaron dos filtros, el primero corresponde al tipo de documento, en este se incluyeron los artículos, *reviews* y *early access* (**Error! Reference source not found.**). El segundo filtro discriminó la literatura según el área temática a la que pertenecen, reduciéndola a aquellas

que están directamente relacionadas con el tema principal. Cabe destacar que la pertenencia de un documento en algún área temática no lo excluye de la contabilización en otra.

Para el caso de *Scopus* se seleccionó la literatura contenida en las áreas temáticas *Agricultural and biological sciences* (79), *Business, management and accounting* (54), *Social sciences* (41), *Economics, econometrics and finance* (32) y *Multidisciplinary* (3). En *WoS* se seleccionaron los documentos de las áreas temáticas *Agricultural economics policy* (27), *Business* (23), *Economics* (23), *Food science technology* (22), *Agriculture multidisciplinary* (12), *Agronomy* (10), *Management* (6), *Multidisciplinary sciences* (3) y *Agriculture dairy animal science* (1).

4) *Examinación*. Bajo el entendimiento de que puede existir literatura que se encuentre en ambos repositorios, fue necesario conjuntar las bases de datos y eliminar los duplicados; este proceso se llevó a cabo en Microsoft Excel. Durante este paso se identificaron 74 documentos duplicados, los cuales fueron eliminados, obteniendo una base de 167 registros únicos (Figura 3). Los documentos fueron manejados en Mendeley, administrador de citas bibliográficas de libre acceso.

5) *Evaluación / elección*. Se realizó el proceso de filtrado. Primero se dio lectura a los *abstracts*. Durante este paso se excluyeron ocho documentos que no eran de interés debido a que los temas no coincidían con las líneas de conocimiento de la investigación en curso (ej. Fasolato et al., 2018; Viana et al., 2015). Como segundo paso se seleccionó únicamente la literatura en inglés y español, descartando diez documentos (ej. Annunziata et al., 2011; Licoppe, 2001). Adicionalmente, no se tuvo acceso a 12 documentos. Como resultado, se obtuvieron 137 documentos para lectura completa y análisis, 129 artículos y ocho identificados como *reviews* (Figura 3).

6) *Presentación / interpretación*. Los resultados de la RSL se desarrollan en la siguiente sección y se presentan en tres apartados. El primero corresponde al

análisis cuantitativo descriptivo de la muestra en el cual se crearon varios gráficos en Excel, apoyado del uso de herramientas bibliométricas. El segundo corresponde al análisis cualitativo de contenido de los 137 artículos para responder la PI; este apartado comprende 1) los hallazgos temáticos más relevantes, los cuales se desarrollan mediante una estructura evolutiva para enmarcar el surgimiento, la evolución y la consolidación del *e-commerce* en el sector; y 2) los factores que afectan la adopción del *e-commerce*, segmentados de acuerdo con el actor estudiado. *A posteriori*, se desarrollan las futuras líneas de investigación, las cuáles comprenden los vacíos del conocimiento detectados durante la revisión.

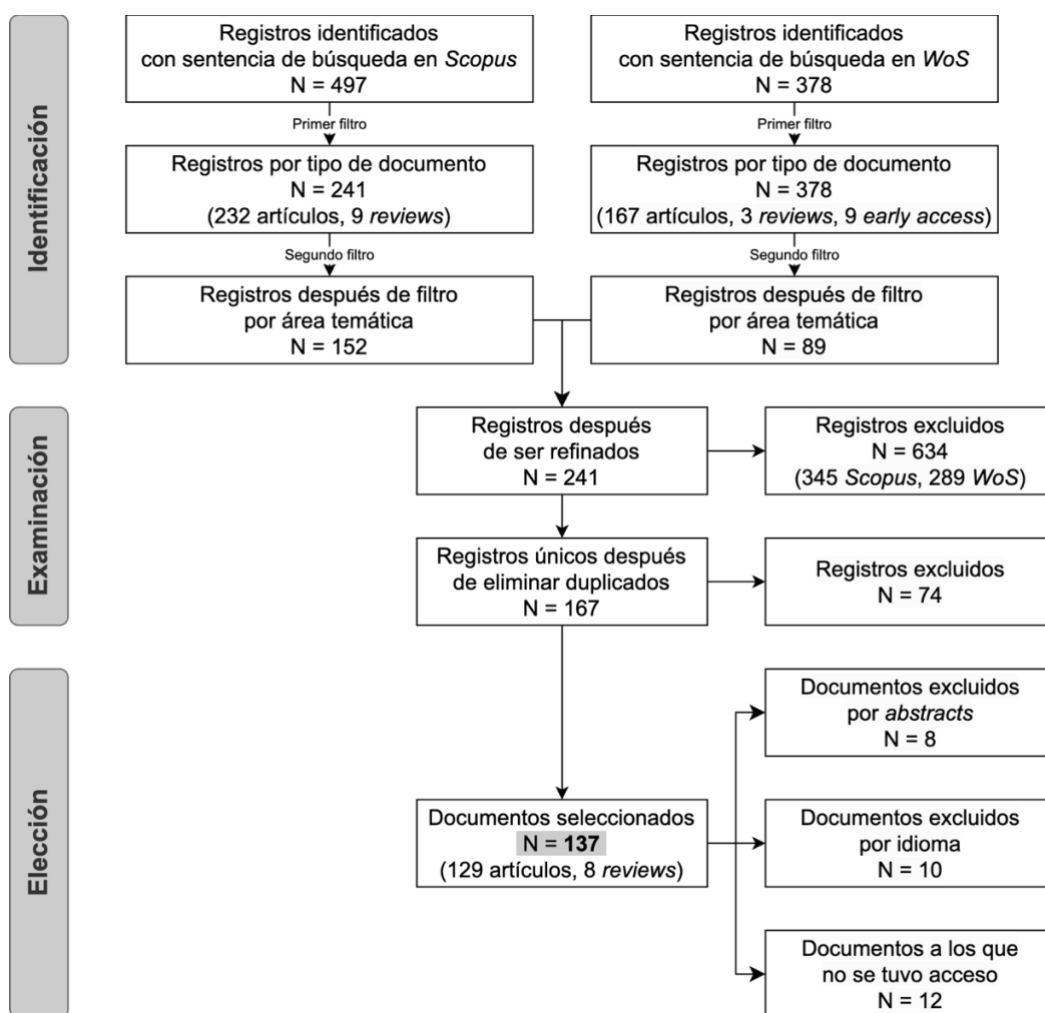


Figura 3. Diagrama de flujo de la metodología para obtención de base de la RSL

Fuente: elaboración propia.

3.3. Resultados y discusión

3.3.1. Análisis descriptivo

Se realizó el análisis de los 137 artículos identificados de acuerdo con la distribución de los años de publicación, el área de investigación a la que pertenecen los *journals* y su calidad, los artículos más citados y las palabras más relevantes. La calidad del *journal* estuvo determinada por el *CiteScore*, que mide las citas promedio recibidas por documento publicado en la serie y por el *Journal Impact Factor* (JIF), que mide la repercusión que ha tenido el *journal* en la literatura científica.

3.3.1.1. Distribución de las publicaciones por año

La fecha más antigua en que se publicó un documento relacionado con el tópico fue en julio de 1984. Posteriormente, se registró nuevo material hasta 1997, año en que *The OECD Observer* publicó “*Electronic markets in the agro-food sector*” (Blandford & Fulponi, 1997). Cuatro años más tarde (2001) tres artículos salieron a la luz, y a partir de entonces las publicaciones han sido constantes. El número de registros incrementó con el tiempo y alcanzó su máximo con 32 artículos, en el año 2021. El documento más reciente identificado fue publicado el 16 de marzo de 2023. Además, se detectaron dos etapas definidas por la pandemia: la primera comprende de 1984 a 2019, durante la cual se generaron 58 documentos (42.3% del total); y la segunda de 2020 hasta la fecha, con un total de 79 (57.7%). En la segunda etapa, a pesar de ser un periodo de cuatro años, se publicó 15.3% más que en la primera, que abarcó un periodo de 35 años (

Figura 4). Se destaca también que la RSL mencionada en la sección de metodología (Zeng et al., 2017) contempla documentos publicados hasta diciembre de 2015, año en el cual bajo los términos de búsqueda establecidos en este trabajo se tenían 35 documentos (25.5%), por lo que el aporte a la investigación del tópico aquí presentado es pertinente. Además, debido a que COVID-19 marcó un antes y después en la investigación, el estudio desde una

perspectiva evolutiva resulta novedoso y contribuirá al entendimiento de los cambios que propicio la pandemia.

3.3.1.2. Citaciones

Los diez artículos/*reviews* más citados se exponen en el Cuadro 1. En primer lugar, se encuentra el artículo publicado en 2020 en PLoS ONE, titulado “*To buy or not buy food online: The impact of the COVID-19 epidemic on the adoption of e-commerce in China*”, bajo la autoría de Gao X.; Shi X.; Guo H. y Liu Y., dicho documento ha sido citado en 98 ocasiones. El artículo “*Dominant factors impacting the development of business-to-business (B2B) e-commerce in agriculture*” de Leroux N.; Wortman Jr. M.S. y Mathias E.D., se encuentra al final de la lista, ha sido citado en 39 ocasiones y fue publicado en 2001 por el *International Food and Agribusiness Management Review*. Del *Top 10*, cinco pertenecen a la etapa de pandemia; dos hacen referencia directa a COVID-19; dos estudian los modelos del *e-commerce*: *business-to-business* (B2B), *business-to-consumer* (B2C) y *online-to-offline* (O2O); y dos establecen a las cooperativas agrícolas como el sujeto de estudio y análisis de la investigación.

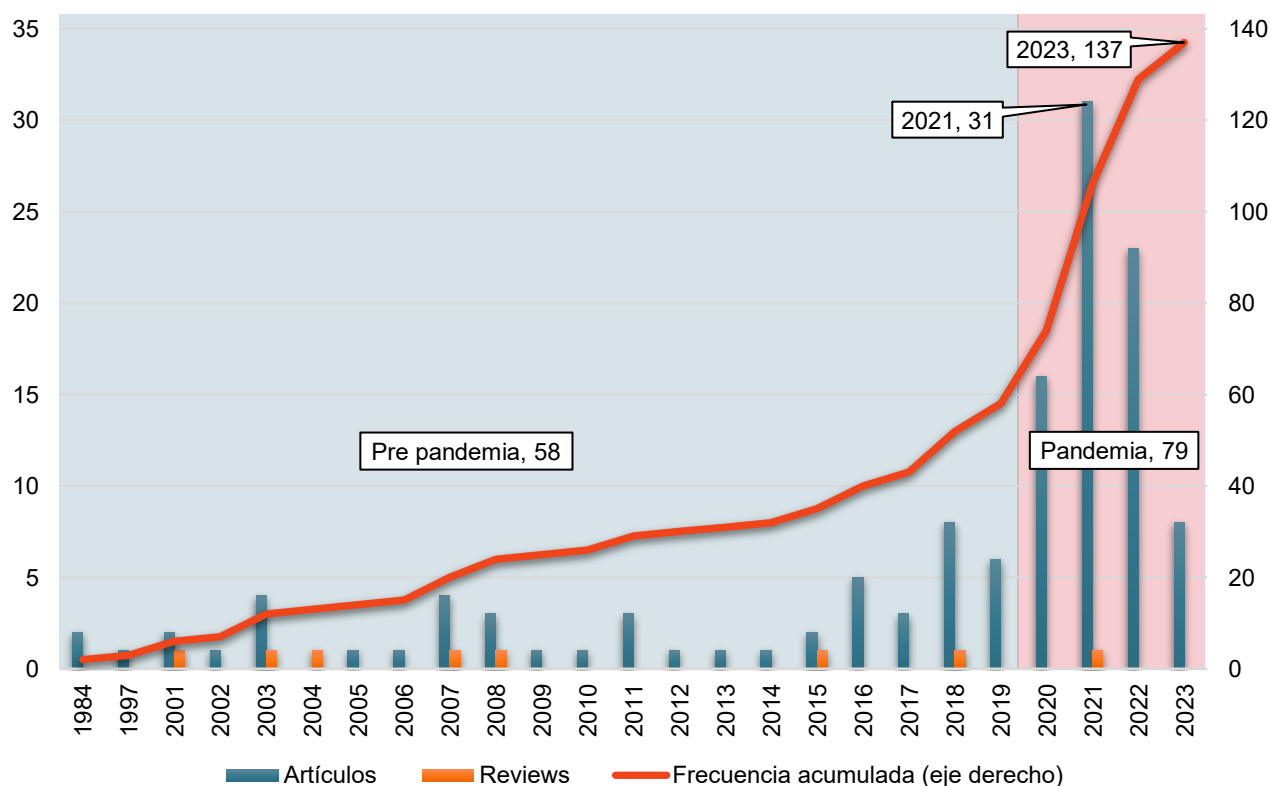


Figura 4. Línea de tiempo de los documentos publicados.
Fuente: elaboración propia.

3.3.1.3. Distribución de publicaciones por journals

Los 137 artículos seleccionados fueron clasificados de acuerdo con el *journal* en seis disciplinas (Cuadro 2). Las disciplinas corresponden a la clasificación establecida por *Scopus*, por lo cual, aquellos que no están indexados en el repositorio se agregaron en la sección “*otros*” (ocho documentos). La temática que más contribuyó al cuerpo literario fue *Agricultural and Biological Sciences* con 45 documentos (32.8%), seguido de *Social Sciences* con 34 (24.8%) y *Business, Management and Accounting* con 32 (23.4%). El *journal* que más documentos publicó fue *Sustainability* de la categoría *Social Sciences* con 12 (8.8%). Los índices de calidad de cada revista se exponen en el Cuadro 2.

3.3.1.4. Palabras clave

En lo que respecta a la identificación de palabras relevantes, se generaron y analizaron dos nubes de palabras. La primera se creó a partir de los *abstracts* (Figura 5) y la segunda a partir de las *keywords* establecidas por los autores (Figura 6). Esto permitió identificar que el país con mayor presencia es China [rojo] y que COVID-19 [fucsia] dio origen a múltiples trabajos. Dentro de lo más mencionado destacan: los modelos de negocio *Business to Consumer* (B2C) y *Business to Business* (B2B) [morado], los productos frescos, agroecológicos, perecederos, orgánicos, premium y las bebidas [verde], el estudio desde la perspectiva del productor, el consumidor, las PyME's y las cooperativas [azul], así como el análisis de políticas públicas [naranja], entre otros.



Figura 5. Nube de palabras a partir de los *abstracts*.

Fuente: elaboración propia en el sitio nube de palabras (<https://www.nubedepalabras.es>).



Figura 6. Nube de palabras a partir de las *keywords*.

Fuente: elaboración propia en el sitio nube de palabras (<https://www.nubedepalabras.es>).

Cuadro 1. Diez documentos más citados

Nº de citas*	Título	Autor(es)	Año de publicación	Journal
98	To buy or not buy food online: The impact of the COVID-19 epidemic on the adoption of e-commerce in China	Gao X.; Shi X.; Guo H.; Liu Y.	2020	PLoS ONE
77	The impact of e-commerce on agro-food marketing: The case of agricultural cooperatives, firms and consumers in Crete	Baourakis G.; Kourgiantakis M.; Migdalas A.	2002	British Food Journal
76	E-commerce in agri-food sector: A systematic literature review	Zeng Y.; Jia F.; Wan L.; Guo H.	2017	International Food and Agribusiness Management Review
63	Rural cooperatives in the digital age: An analysis of the Internet presence and degree of maturity of agri-food cooperatives' e-commerce	Cristobal-Fransi E.; Montegut-Salla Y.; Ferrer-Rosell B.; Daries N.	2020	Journal of Rural Studies
58	Food choice in the e-commerce era: A comparison between business-to-consumer (B2C), online-to-offline (O2O) and new retail	Wang O.; Somogyi S.; Charlebois S.	2020	British Food Journal
50	How do agribusinesses thrive through complexity? The pivotal role of e-commerce capability and business agility	Lin J.; Li L.; Luo X.R.; Benitez J.	2020	Decision Support Systems
44	E-commerce and entrepreneurship in agricultural markets	Mueller R.A.E.	2001	American Journal of Agricultural Economics
43	"Pivoting" by food industry firms to cope with COVID-19 in developing regions: E-commerce and "copivoting" delivery intermediaries	Reardon T.; Heiman A.; Lu L.; Nuthalapati C.S.R.; Vos R.; Zilberman D.	2021	Agricultural Economics (United Kingdom)
41	A knowledge-based intelligent electronic commerce system for selling agricultural products	Wen W.	2007	Computers and Electronics in Agriculture
39	Dominant factors impacting the development of business-to-business (B2B) e-commerce in agriculture	Leroux N.; Wortman Jr. M.S.; Mathias E.D.	2001	International Food and Agribusiness Management Review

Fuente: elaboración propia.

* La información correspondiente al número de citas fue consultada el 10 de abril de 2023.

Cuadro 2. Distribución por temática y *journal*

Área de estudio / <i>Journal</i>	Nº artículos	Veces citado	Cite Score ¹ 2021	JCI ² 2021	SJR ³ 2021	JIF ⁴ 2021
Agricultural and Biological Sciences	45	468				
Acta Agriculturae Scandinavica Section B: Soil and Plant Science	5	22	3.1	0.51	0.419	1.931
Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis	1	1	1.1	0.51	0.176	1.931
Advance Journal of Food Science and Technology	3	8	-	-	0.114	-
Agribusiness	4	77	4.1	0.84	0.751	2.841
Agricultural Sciences in China	1	20	-	-	-	-
Agriculture (Switzerland)	4	13	3.1	0.99	0.525	3.408
American Journal of Agricultural Economics	4	84	6.7	1.58	1.861	3.757
CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources	1	9	2.3	-	0.302	-
China Agricultural Economic Review	1	32	5.3	1.35	1.222	4.265
Computers and Electronics in Agriculture	3	76	11.8	1.82	1.595	6.757
Ekoloji	1	4	-	-	0.149	-
Environmental Technology and Innovation	1	35	5.7	1.1	1.076	7.758
Food Control	1	9	9.3	1.51	1.083	6.652
Food Packaging and Shelf Life	1	11	10.8	1.85	1.232	8.749
Frontiers in Ecology and Evolution	1	1	4.2	0.81	1.301	4.496
International Journal of Agricultural and Statistical Sciences	1	1	1.2	0.34	0.219	-
Journal of Agricultural Economics	1	0	6.3	1.44	1.422	4.163
Journal of Agricultural Science and Technology	1	8	1.9	0.4	0.289	1.279
Journal of Agriculture and Crops	1	0	0	-	-	-
Journal of Food Quality	1	5	4	0.54	0.543	3.2
Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University	1	2	-	0.13	-	0.385
Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture	1	0	1.4	0.19	0.182	-
Landtechnik	1	12	0.8	-	0.19	-
Outlook on Agriculture	1	6	4.3	0.89	0.664	3.309
Potato Research	1	0	3.4	0.75	0.626	2.561
Review of Agricultural Economics	3	32	-	-	-	0.643
Business, Management and Accounting	32	671				
British Food Journal	4	139	4.3	0.95	0.609	3.224
Decision Support Systems	1	50	11.3	1.38	1.973	6.969

Área de estudio / Journal	Nº artículos	Veces citado	Cite Score ¹ 2021	JCI ² 2021	SJR ³ 2021	JIF ⁴ 2021
Electronic Commerce Research and Applications	2	52	10	1.24	1.365	5.622
Espacios	1	0	-	-	-	-
Global Business Review	2	25	3.1	0.42	0.45	-
Industrial Management and Data Systems	1	31	7.3	0.84	1.006	4.803
International Food and Agribusiness Management Review	5	156	2.8	0.66	0.415	1.515
International Journal of Electronic Marketing and Retailing	1	16	1.3	-	0.26	-
International Journal of Information Systems and Supply Chain Management	1	8	1.9	0.29	0.248	-
International Journal of Services and Standards	1	3	-	-	0.19	-
International Journal of System Assurance Engineering and Management	1	9	-	0.53	-	-
Jordan Journal of Business Administration	1	5	0.2	-	0.117	-
Journal of Business and Industrial Marketing	1	17	4.8	0.68	0.782	3.319
Journal of Food Products Marketing	1	24	5.1	0.57	0.566	-
Journal of International Food and Agribusiness Marketing	1	25	3.6	-	0.421	-
Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research	3	35	3.1	0.89	0.566	5.318
Journal of Vacation Marketing	1	22	5.8	0.82	0.956	4
Journal on Chain and Network Science	1	3	-	-	-	-
Supply Chain Management	2	40	13.4	1.88	2.385	11.263
Technological Forecasting and Social Change	1	11	13.7	2.4	2.336	10.884
Decision Sciences	5	130				
International Journal of Business Information Systems	2	58	1.8	-	0.381	-
International Journal of Logistics Research and Applications	1	22	7.7	1.16	1.056	5.992
International Journal of Production Research	2	50	14.6	1.51	2.78	9.018
Economics, Econometrics and Finance	10	83				
Agricultural Economics (United Kingdom)	1	43	4.6	1.02	1.362	3.887
Business Systems Research	1	0	2.1	0.29	0.265	-
Chinese Economy	1	8	2.2	0.57	0.38	-
Economies	1	2	2.7	0.69	0.435	-
Electronic Commerce Research	1	0	6.3	0.78	0.68	3.462
Electronic Markets	1	1	8.9	1.23	1.033	6.017
International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management	1	10	1.1	0.54	0.273	-
Journal of Distribution Science	1	1	1.4	-	0.176	-
Periodicals of Engineering and Natural Sciences	1	12	1.7	-	0.233	-

Área de estudio / Journal	Nº artículos	Veces citado	Cite Score ¹ 2021	JCI ² 2021	SJR ³ 2021	JIF ⁴ 2021
World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development	1	6	1.1	-	0.233	-
Multidisciplinary	3	106				
PLoS ONE	3	106	5.6	0.88	0.852	3.752
Social Sciences	34	264				
Annals of Public and Cooperative Economics	1	0	3.3	0.61	0.644	1.679
Asia-Pacific Journal: Japan Focus	1	0	-	0.35	-	-
Asian-Pacific Economic Literature	1	0	1.5	0.26	0.255	0.6
Economic and Political Weekly	1	0	0.7	-	0.339	-
European Food and Feed Law Review	2	2	0.4	-	0.118	-
Food Policy	2	32	8.5	1.7	1.926	6.08
Humanities, Arts and Social Sciences Studies	1	0	0.1	-	0.125	-
Information Technology for Development	1	10	6.7	1.24	1.008	4.261
International Journal of Information Management	1	26	28.8	5.51	4.584	18.958
International Journal of Tourism Research	1	18	5.7	1.03	1.139	4.737
Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies	1	12	3.4	0.79	0.511	-
Journal of Digital Information Management	1	5	-	-	-	-
Journal of Environmental Planning and Management	1	0	5.6	0.81	0.814	3.371
Journal of Rural Studies	1	63	6.6	1.4	1.292	5.157
OECD Observer	1	8	-	-	0.101	-
Review of Development Economics	1	0	2	0.44	0.523	1.43
SAGE Open	1	1	1.9	0.89	0.399	2.032
South Asian Journal of Business Studies	1	1	4.5	0.5	0.48	-
Sustainability (Switzerland)	12	76	5	0.65	0.664	3.889
Transformations in Business and Economics	1	2	2.6	0.5	0.37	1.824
Transportation Research Interdisciplinary Perspectives	1	8	6.2	-	2.095	-
Otros	8	7				
Delivering Performance in Food Supply Chains	1	1	-	-	-	-
Food Supply Networks: Trust and e-business	2	4	-	-	-	-
Agricultural Law: Current Issues from a Global Perspective	1	2	-	-	-	-
Ekonomika Poljoprivreda-Economics of Agriculture	1	0	-	0.26	-	-

Área de estudio / <i>Journal</i>	Nº artículos	Veces citado	Cite Score ¹ 2021	JCI ² 2021	SJR ³ 2021	JIF ⁴ 2021
Scientific Papers-series Management Economic Engineering in Agriculture and Rural Development	1	0	-	0.34	-	-
Discrete Dynamics in Nature and Society	1	0	-	0.44	-	1.457
3C Empresa	1	0	-	0.03	-	-

¹ CiteScore: mide las citas promedio recibidas por documento publicado en la serie.

² JCI: es el promedio de la "categoría de impacto de citas normalizados" (CNCI) de artículos citables publicado por una revista durante los últimos tres años. El JCI promedio en una categoría es 1.

³ SJR: mide las citas ponderadas recibidas por la serie. La ponderación de citas depende del campo sujeto y el prestigio de la serie citada.

⁴ JIF: es una métrica a nivel de revista calculada a partir de datos indexados en la *Web of Science Core Collection*.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de *Scopus* y *WoS*.

La información del número de citas y de los diferentes índices fue consultada el 10 de abril de 2023.

3.3.2. Hallazgos temáticos

Esta sección se compone de dos subapartados debido a la naturaleza evolutiva de la pregunta de investigación planteada. El primero se aborda siguiendo la lógica de línea de tiempo, se desarrollan las ideas clave de cada año y, cuando los aportes encontrados coinciden, son complementarios o se contraponen, se realiza una conexión entre ideas para evidenciar los avances obtenidos en el período. El segundo subapartado contiene los factores que influyen en la adopción, tanto de la parte productiva como del consumidor.

3.3.2.1. *E-commerce en el sector agroalimentario a través del tiempo*

Los primeros documentos identificados como parte de los resultados, Purcell (1984) y Russell (1984), pese a no hacer mención del *e-commerce* de manera explícita, ofrecen un primer acercamiento. Si bien el tópico principal de los documentos es el *electronic marketing*, se introducen términos como “sistema de comercio computarizado” y “sistemas de comercio asistidos por computadora” (en estos escritos, *marketing* es usado para referirse a mercado, no a mercadotecnia); de ahí su relevancia, pues, aunque con otro nombre, asentaron el precedente de lo que hoy en día conocemos como comercio electrónico en el sector agroalimentario.

Russell (1984) concluyó que el *marketing* electrónico tiene el potencial de beneficiar tanto al comprador como al vendedor y, para predecir quién iniciará un sistema de comercio electrónico, se deben considerar los recursos disponibles y si existe una organización que podría operar el sistema. Además, estipuló que las TIC ofrecerían a los potenciales participantes un conjunto de servicios adicionales al componente comercial (recuperación de información, difusión de información, correo electrónico), y estos servicios reducirían el costo atribuible a cualquier servicio individual; asimismo, señaló que la capacidad de buscar en el mercado nacional productos agrícolas al precio más bajo, podría producir ahorros de costos tan grandes (fungiendo como comprador) como la mejora de precios de la venta de productos a través de algún mercado electrónico (fungiendo como ofertante). Dichos argumentos serían confirmados a lo largo de los años.

Por su parte Purcell (1984) indicó que los sistemas de mercadeo electrónicos "despegarían" primero en mercados débiles donde el ejercicio del poder de mercado fuera evidente para todos los participantes e introdujo la existencia de barreras para la adopción. Una razón importante es la falta de aceptación generalizada por la incapacidad para cerrar la brecha entre la conceptualización por parte de la comunidad investigadora y la percepción por parte del sector privado de lo que implica un nuevo sistema. Si los posibles adoptantes no han sido convencidos por los argumentos conceptuales, serán reacios a incurrir en los costos de ser innovadores y enfrentar la incertidumbre asociada con la adopción, ya que deben poseer poder de permanencia financiera. Para ayudar a alentar la consideración de nuevos sistemas, el cambio debe proponerse en pasos incrementales que tracen un proceso evolutivo: si el cambio se ve como un paso progresivo dentro de la estructura existente, la resistencia al cambio se minimiza.

Trece años más tarde (1997), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) publicó en *The OECD Observer* siete artículos relacionados con el comercio electrónico, destacando para la investigación el séptimo "*electronic markets in the agro-food sector*". En éste, Blandford y Fulponi (1997) dan por sentado el conocimiento general del *e-commerce* y se centran en las particularidades del sector, destacando que el área de mercado efectiva está limitada únicamente por los costos de transporte y la logística de entrega de productos o servicios y que el comercio electrónico es particularmente adecuado para empresas de pequeña escala que venden productos o servicios especializados, ahí la pequeña escala no es una barrera y la diversidad es un activo. Además, generaron ideas que serían soportadas por otros autores años más tarde: "*los ahorros en tiempo y dinero que resultan, significan que muchos centros de mercado tradicionales serán reemplazados gradualmente por pantallas de computadora*" (Blandford & Fulponi, 1997, p. 21); y "*con el creciente número de usuarios de Internet, es probable que aumente el e-commerce en la agricultura tanto en términos de los productos ofrecidos como en la gama de acuerdos de comercialización*" (Blandford & Fulponi, 1997, p. 23).

Cuatro años pasaron sin la generación de conocimiento documentada en la rama, hasta 2001. A partir de ese año la producción de conocimiento ha sido constante. Dentro de las conclusiones se destacó que Internet no nivela el campo de juego para compradores poderosos y vendedores tradicionalmente débiles en la industria de alimentos perecederos; son los activos intangibles, como la cultura, la reputación corporativa y las relaciones con los clientes la base del éxito a largo plazo; se debe ver a las relaciones como activos, pues cuanto mayor sea el nivel de compromiso en la relación, mayor será el potencial de ahorro de costos y saltos cuánticos en la eficacia (O’Keeffe, 2001).

Durante ese año, se hizo énfasis en que el crecimiento y valor del consumidor quedaron relegados a un segundo plano. Incluso “cadena de suministro”, término de uso común, era indicativo de un enfoque logístico y de eficiencia interna, por lo que términos como "cadena de valor" o "cadena de demanda" eran más apropiados. Además, el modelo de negocio *Business to Business* (B2B) se introdujo por primera vez al sector como una solución para abordar ambos desafíos. En este sentido, Mueller (2001) incorporó que las transacciones se clasifican según los socios involucrados: consumidores, empresas y gobierno; siendo relevantes *Business to Consumer* (B2C) y B2B, aseverando que en agricultura predominaría este último. Leroux, M.S., et al. (2001) profundizaron en el modelo, previendo que, pese al optimismo sobre el éxito potencial del *e-commerce* en el sector agrícola, la curva de adopción llevaría más tiempo.

En el 2002 se publicó el primer estudio focalizado en analizar casos puestos en práctica. Mediante encuestas a cooperativas que comercializaban vino, aceite de oliva, jugo fresco y productos orgánicos, así como a consumidores, se identificó la lentitud y la escasa adopción del *e-commerce* en el sector agroalimentario de Creta, Grecia. Se concluyó que su expansión no es igual en todos los países, pues existen grandes diferencias entre aquellos desarrollados y en vías de desarrollo, pese a que Internet brinda beneficios significativos tanto para el comercio B2C como para el B2B, como costos de transacción más bajos y una penetración más fácil en los mercados internacionales (Baourakis et al., 2002b).

A partir de ese año, los estudios dejaron de ser meramente especulativos y pasaron a examinar lo que sucedía en la práctica. El foco de análisis no solamente recayó en los actores de la CV, también en la política pública y la falta de ella (S. L. Boyd et al., 2003; Rao, 2003b). Boyd et al. (2003) señalaron que para maximizar los beneficios del *e-commerce*, el acceso debía estar disponible a nivel mundial y las políticas comerciales debían someterse a importantes revisiones para garantizar que los aranceles aduaneros reflejaran la realidad del *e-commerce* internacional, así tanto los consumidores como las empresas podrían beneficiarse de una expansión de las cadenas de suministro internacionales con vínculos directos entre consumidor y empresas de alimentos. Además, durante este año se introdujo el dilema del intermediario; mientras la literatura previa generalizaba sobre la reducción de costos por su eliminación (Baourakis et al., 2002b; Beurskens, 2003; S. L. Boyd et al., 2003; Mueller, 2001; Rao, 2003b), Kalaitzandonakes et al. (2003) demostraron que facilitar en lugar de reemplazar a los intermediarios era más efectivo, puesto que estos proveían soluciones ante la incapacidad de las plataformas de comercio electrónico para ofrecer un conjunto completo de productos y servicios complementarios.

En 2004 se evidenció que, hasta ese momento, el *e-commerce* estaba surgiendo como una actividad de la cadena de suministro en donde los agricultores tomaban la posición de consumidores, y que las empresas que se encontraban *aguas arriba* en el canal de distribución tenían muchas más probabilidades de participar en actividades de comercio electrónico que sus contrapartes *aguas abajo* (Henderson et al., 2004). Siguiendo la misma línea de empresas adoptantes, Huang (2006) concluyó que las empresas agrícolas de ocio en línea (de turismo) que se promocionaban de forma efectiva mediante el desarrollo del *e-commerce* tenían ventajas de recursos, desempeño y competitivas.

El abordaje oficial de temas como la estandarización llegaría un año más tarde con la propuesta de la integración de un comité nacional en China. Se planteó que el comité debía considerar el progreso logrado en otras partes del mundo, las propiedades de los productos básicos chinos y los modelos comerciales

apropiados para determinar un conjunto de medidas estándar que fueran transportables y comunicables digitalmente en el mercado mundial, puesto que esas medidas eran los cimientos necesarios para el *e-commerce* en la agricultura (GENG et al., 2007). Además, en ese año se realizaron diversas investigaciones acerca de los factores asociados a la adopción del comercio electrónico (Matopoulos et al., 2007; Montealegre et al., 2007). Esto último se retoma en la siguiente sección.

Un aporte significativo en el 2008 fue el incorporado por Andreopoulou et al. (2008), que recapitularon sobre los modelos de negocio del *e-commerce*. Ahondaron en los cuatro elementos básicos que forman un modelo de negocio: (1) los productos y los servicios que ofrece la empresa; (2) las relaciones que la empresa mantiene con sus clientes; (3) la estructura, dirección y organización de la empresa; y finalmente, (4) sus finanzas. Los principales modelos encontrados en el mundo agrícola fueron los de las subastas, los *e-marketplaces* o *e-shops* (B2B, B2C), los modelos publicitarios y los sitios de información. Además, se anticipó que nuevos modelos, mejor adaptados a los nuevos datos, harían su aparición superando a los mencionados. En este sentido, inicialmente se esperaban avances radicales en B2C en lugar de B2B; sin embargo, en la práctica ocurrió lo contrario. La mayor parte de los beneficios y oportunidades que trajo el *e-commerce* fueron absorbidos por B2B, que demostró ser sostenible y siguió un patrón creciente a lo largo de los años (Vlachopoulou & Matopoulos, 2010).

Contribuciones para B2C se sumaron del 2011 al 2014. Bodini y Zanolli (2011), mediante tres casos de estudio para analizar los factores competitivos de la estrategia del sitio web de comercializadoras de vinos en Italia, determinaron que los factores de éxito del B2C implican principalmente la eficiencia de la navegación, la precisión en el contenido y la información suministrada. Los consumidores están más inclinados a comprar por la estructura fácil de los sitios web que por el diseño y el estilo. El tiempo de entrega, la disponibilidad de los productos y los precios fueron otros factores relevantes. Aunado a lo anterior, la

seguridad de Internet se consideró el tema más importante de las tiendas *online* que necesitaba mejora inmediata (Tsekouropoulos et al., 2012; C. H. Wang et al., 2011; Zhu et al., 2014), siendo el gobierno el responsable de proporcionar un entorno comercial *online* seguro para evitar que la información de los clientes se filtre (C. H. Wang et al., 2011). Tsekouropoulos et al. (2012) concluyeron que solo los sitios web que atraigan y mantengan al público objetivo deseado y construyan relaciones valiosas con los clientes tendrán el potencial para el éxito a largo plazo.

En 2015, Carpio y Lange (2015) introdujeron por primera vez en el sector a los medios sociales (Facebook y Twitter) y a la comercialización móvil como parte del discurso, señalando que la industria del vino fue pionera en su uso y en adoptarlos como parte de su estrategia de *marketing*. Adicionalmente, asentaron que las grandes empresas internacionales de alimentos y bebidas participan en actividades de *marketing* viral, que implica el desarrollo de mensajes *online* que estimulan a los consumidores a reenviar el mensaje a los miembros de su red social, lo cual eventualmente se refleja en un impacto significativo en la demanda.

Para el 2016, se reanudó el análisis de B2B centrando la atención en un área específica: el papel de la confianza en las transacciones comerciales. Por una parte, la teoría supone que el emprendimiento agroalimentario podría beneficiarse significativamente del *e-commerce* de varias formas (flujo de información, transparencia del mercado y reducción de los costos de transacción) y, por otra, se sospecha que la falta de confianza es una amenaza para su desarrollo, ya que los consumidores perciben las compras electrónicas como más riesgosas que las convencionales (Briz et al., 2016). La confianza *online* involucra tres dimensiones principales: tecnología (proporciona un entorno no personal), mercado (flujo de información, bienes y servicios) y participación en el mercado (relacionada con la credibilidad de las partes interesadas). En una transacción específica en un sitio web de información, la confianza se ve afectada por la credibilidad, la facilidad de uso y el riesgo. Al respecto, Haas et al. (2016) establecen que la compra o no de un producto depende principalmente de si

existe una prueba de su calidad (certificados de gestión de calidad) y de cuán detalladas son la descripción y las especificaciones del producto. La certificación es una característica muy importante para generar confianza; las garantías, los sistemas de seguimiento y las especificaciones de los productos aumentan la confianza y la probabilidad de que se llegue a un acuerdo y la información de contacto completa es imprescindible para atraer clientes nuevos. Otra preocupación que afecta a la confianza y que es un tema repetitivo, es la seguridad de los datos personales y la vulnerabilidad a los "errores electrónicos"; por ello, es muy importante un entorno legal donde se hayan establecido las reglas del juego (Briz et al., 2016).

Un año más tarde se retomó el tema de la confianza, esta vez desde un punto analítico hacia la política pública en la Unión Europea. A pesar de que en Europa sí existe legislación aplicable al tema, Rolandi (2017) hizo hincapié en tres aspectos. Primero, la falta de claridad para la aplicación de la disposición referida a la presentación de la información (el operador de alimentos puede decidir deliberadamente cómo presentar el producto ofrecido). Segundo, la Ley parece limitar el uso del *e-commerce* a los pequeños productores, que podrían no tener la posibilidad de consultar con un profesional para la interpretación de la disposición poco clara. Tercero, la ausencia de una disposición específica sobre el requisito del idioma en el caso de la venta a distancia. Así, la legislación no proporciona un marco legal lo suficientemente claro y fuerte capaz de reforzar la base de la débil confianza en el desarrollo del *e-commerce* de alimentos.

En febrero de ese año se publicó la revisión sistemática de literatura a la que se hace mención en la metodología y en el análisis descriptivo (Zeng et al., 2017). En ella, se desarrolló un modelo conceptual integrado que constó de dos partes: una para la adopción del *e-commerce* agroalimentario a nivel empresarial y otra para el desarrollo a nivel regional. La relación entre los modelos es recíproca: la adopción a nivel de empresa proporciona una base a nivel micro para el desarrollo a nivel regional, y el desarrollo regional puede conducir a la ampliación y profundización de la adopción a nivel de empresa con efectos multiplicadores.

En el documento, se concluyó que para la adopción a nivel empresarial influyen factores internos como la disponibilidad de recursos, beneficios percibidos, servicios de seguimiento y competencia tecnológica. Pero además que, también hay factores externos como la influencia de la competencia, tendencias del mercado, contextos industriales y gobierno. Para el desarrollo regional influyen factores internos como la estructura industrial, complejidad del producto y efectos de red; y factores externos como costos de logística, tasas de aduana, cambios tecnológicos y tasa de urbanización.

La comercialización de insumos agrícolas volvió a ser un tema de investigación durante el 2018. Durante este año se publicaron dos artículos que analizaron las motivaciones de compra y la disposición a aceptar (WTA de *willingness to accept*) el *e-commerce* en Alemania. Los factores como la edad y el tamaño de la finca no afectan el WTA de los agricultores; pero las experiencias previas de compras en línea y la educación son factores influyentes. Los agricultores están dispuestos a cambiarse al comercio *online* si se les ofrece un precio más bajo; pero el tiempo de entrega afecta significativamente el WTA; por ello, los comerciantes en línea de insumos agrícolas deben centrarse en la confianza, la calidad del servicio y la entrega oportuna (Fecke et al., 2018b). Estos resultados se contraponen con los de Ackermann et al. (2018), que determinan como principal motivación para la compra el ahorro de tiempo que se ofrece y no el ahorro de costos; con la excepción de lugares con buena oferta de puntos de venta agrícolas bien distribuidos en tierra, lo cual representa un obstáculo efectivo para el crecimiento del *e-commerce*.

El protagonismo en 2019 perteneció a China. El 31 de agosto de 2018 se promulgó la primera Ley de Comercio Electrónico (LCE), satisfaciendo la necesidad que existía para regular este sector emergente, puesto que este país se ha convertido en el jugador de comercio electrónico más grande del mundo (P. Xiao & Liu, 2019). La LCE cubre una amplia gama de temas, incluidos el acceso al mercado, las actividades de *e-commerce* (contratos electrónicos, pagos electrónicos y logística), la protección del consumidor, la ciberseguridad,

el *e-commerce* transfronterizo y las responsabilidades. La LCE influye en gran medida en el comercio electrónico de alimentos; aquí, los alimentos se consideran mercancías especiales con una regulación más estricta que las generales. Existen algunos desafíos en lo que respecta a los alimentos: en primer lugar, algunas disposiciones sobre responsabilidad solo hacen declaraciones vagas que necesitan más precisiones; en segundo lugar, existe una paradoja de la doctrina *lex specialis* cuando tanto la enmienda de la Modificación a la Ley de Seguridad Alimentaria (FSLA) de 2015 como la LCE rigen el *e-commerce* de alimentos (P. Xiao & Liu, 2019).

En ese mismo año, Zou (2019) estudió la entrada de productos agrícolas frescos en la era del *e-commerce* móvil en China. El autor presentó una serie de conflictos respecto al producto, al consumidor y al productor. Los productos frescos tienen las características de estacionalidad y difícil conservación, lo que limita su circulación y propicia canales de venta más complicados, haciendo su salida inestable. El consumidor tiene inquietudes sobre la autenticidad de la información de materias primas, precios mayores debido al alto costo de circulación y el problema de conservación de los productos agrícolas frescos en el proceso de dicha circulación, ya que los sistemas de cadena de frío son inadecuados, lo cual además provoca grandes pérdidas y afecta la popularización del modelo. Respecto al productor, dado que el nivel educativo de los usuarios rurales es en general limitado, especialmente para el *e-commerce* móvil, los agricultores saben poco al respecto, lo cual afecta directamente sobre la elección del modelo o dificulta que la transacción se lleve a cabo con normalidad. Además, los agricultores tienen una débil conciencia innovadora. La cognición ideológica determina el comportamiento de las personas, y las ideas atrasadas y anticuadas de los campesinos influyen mucho en su iniciativa para aceptar cosas nuevas; la mayoría están satisfechos con el estado existente de las cosas y son reacios a seguir adelante. Finalmente existe el problema del “vaciamiento” en las áreas rurales de China, la salida de mano de obra joven y de mediana edad de las áreas rurales ha hecho que este problema sea aún más prominente, especialmente en los últimos años.

De este último problema planteado se identifica una posible solución derivada de la investigación conducida por Qi et al. (2019). Los autores analizaron si el pertenecer a una aldea Agro-Taobao influye en las decisiones de migración de los agricultores en China. Los resultados mostraron que participar en una aldea reduce la probabilidad de migrar en un 26%; concluyendo que fomentar el desarrollo de las actividades de *e-commerce* en general, y de las aldeas Agro-Taobao en particular, ofrece una forma prometedora de convencer a los aldeanos de permanecer en su localidad de origen y es una solución potencial a los problemas sociales y económicos rurales de China. Por ello, se describe con mayor amplitud a las aldeas Agro-Taobao.

De acuerdo con Qi et al. (2019), en 2013 China superó a Estados Unidos de América y se convirtió en el mayor mercado de *e-commerce* del mundo. Ese rápido crecimiento ha sido impulsado en gran medida por Taobao.com, que fue fundada en 2003 por Alibaba. Aunque inicialmente la mayoría de los vendedores de Taobao eran residentes urbanos, dada la infraestructura mejorada en las áreas rurales de China y el gran mercado proporcionado por Taobao, los residentes rurales comenzaron a participar. A menudo, integrantes del mismo pueblo vendían productos muy similares, por lo que rápidamente aparecieron en el mercado negocios relacionados a lo largo de la cadena de suministro de los principales productos ofertados y otros negocios de apoyo, como diseño y mantenimiento de páginas web, envíos, servicios financieros, fotografía, procesamiento de imágenes y videos, consultoría de gestión y marca y servicios legales. Por lo tanto, son una nueva generación de clústeres de fabricación de bajo costo y dotación de factores que aparecen en las áreas rurales menos desarrolladas de China y sus mercados son principalmente las áreas urbanas más prósperas. Una vez que los negocios de Taobao alcanzan cierta escala, el pueblo se convierte en una "aldea de Taobao".

Una "aldea de Taobao" se define como un área administrativa en la que el número de tiendas *online* activas supera las 100, o más que el número total de hogares dividido entre 10. Estas suelen especializarse en la venta de diferentes

productos. Las que se especializan en la venta de productos agrícolas se denominan aldeas Agro-Taobao, que son esencialmente grupos de agronegocios de dotación de factores, ya que a menudo aparecen en regiones que son especialmente propicias para producir ciertos productos agrícolas debido a la tierra, el agua, el clima y otras condiciones regionales. El número de aldeas Agro-Taobao aumentó de una en 2012 a tres en 2013, y luego a siete en 2014, 61 en 2015 y 101 en 2016 (Qi et al., 2019).

2020 fue el año de la transformación. Durante este año se identificaron 16 documentos, de los cuales únicamente tres incorporan el tema de COVID-19, estos documentos serán tratados con mayor profundidad. Algunos artículos de este año no se discutirán en esta sección ya que se retomarán en el segundo subapartado, pues sus contribuciones comprenden los factores que influyen en la adopción (Al-Dmour et al., 2020; Ma et al., 2020; Robina-Ramírez et al., 2020; O. Wang et al., 2020).

La pandemia de COVID-19 forzó un bloqueo global que suspendió casi toda la economía en el mundo, excepto industrias estratégicas como la agroindustria. Esta industria presenta varias especificidades que la convierten en un contexto único de estudio tales como: características cíclicas, estacionales y regionales que la diferencian de otras producciones industriales estandarizadas y pueden aumentar o disminuir la producción; las limitaciones del entorno natural y el clima; las características frescas, perecederas y vulnerables de los productos agrícolas que provocan grandes limitaciones en la producción, procesamiento, almacenamiento y transporte; y la comercialización que involucra muchos eslabones en la cadena de suministro lo que resulta en baja eficiencia, alto costo y riesgo (Lin et al., 2020). Además, debido a la preocupación de los consumidores por la salud y la calidad de vida, la demanda de puntualidad y capacidad de respuesta de las empresas agrícolas se está volviendo cada vez más estricta. Por lo tanto, comprender cómo mejorar la *agilidad comercial* es importante para las empresas agrícolas.

En este sentido, la “*capacidad del e-commerce*” (capacidad de una empresa para usar Internet para compartir información, facilitar transacciones, mejorar el servicio al cliente y fortalecer la integración *back-end*) tiene un impacto en la “*agilidad empresarial*” (capacidad organizativa de una empresa para detectar y responder rápidamente a los cambios continuos en el mercado para prosperar en un entorno competitivo) en los agronegocios (Lin et al., 2020).

La capacidad de *e-commerce* de las empresas agrícolas permite dos tipos de agilidad empresarial. La primera es la “*agilidad de capitalización de mercado*”, que se refiere a la capacidad de las empresas para mejorar rápidamente los productos y servicios para satisfacer las necesidades de los clientes mediante el monitoreo continuo y la utilización de los cambios ambientales. La segunda es la “*agilidad de ajuste operativo*”, que es la rápida adaptación de los procesos internos a los cambios del mercado y otros estímulos externos. Mientras la “*complejidad ambiental*” (alta diversidad en los hábitos de compra de los clientes, la naturaleza competitiva y las líneas de productos) modera positivamente los efectos de la capacidad de *e-commerce* en la *agilidad de capitalización del mercado* y la *agilidad de ajuste operativo*, el “*dinamismo ambiental*” (velocidad e imprevisibilidad de los cambios ambientales que incluyen cambios tecnológicos, acciones impredecibles de los competidores y cambios en la demanda de los clientes) no lo hace (Lin et al., 2020). Al respecto, Li et al. (2020) abonaron que la *agilidad de capitalización de mercado* tiene un impacto positivo en las ganancias de desempeño financiero, mientras que la *agilidad de ajuste operativo* tiene un impacto positivo en las ganancias de desempeño no financiero.

Conforme avanzó la pandemia, Guo et al. (2020) vislumbraron la probabilidad de que las medidas de distanciamiento social afectarían el sistema logístico y plantearían desafíos con respecto al suministro de alimentos para los hogares. Los métodos tradicionales de suministro agrícola, como los mercados agrícolas, los grandes supermercados y las tiendas de conveniencia, aumentaban el contacto de persona a persona y, por lo tanto, el riesgo de infección. Estas dificultades fueron indicativos de que los suministros agrícolas tradicionales no

podrían satisfacer las necesidades alimentarias de los habitantes bajo las medidas de cuarentena. De esta forma, entonces, el impacto directo de COVID-19 y la serie de medidas adoptadas para mitigar su propagación tendrían un efecto importante en la producción, el suministro y el consumo agrícola y alimentario. Para reducir la necesidad de salir de casa y así frenar la propagación del virus, la compra de alimentos a través de Internet se convirtió en una tendencia, y las plataformas de comercio electrónico se convirtieron en la nueva “canasta de alimentos” para los consumidores. Así, el *e-commerce*, que incluye la capacidad de mantener la distancia social a través de actividades en línea, se convirtió en una fuerza fundamental para garantizar la entrega de suministros agrícolas y alimentarios a los residentes durante el brote (H. Guo et al., 2020).

Gao et al. (2020) mencionan que uno de los comportamientos que las personas, influenciadas por el brote de una epidemia, puede cambiar, es la adopción del *e-commerce*; identificando que la proporción de casos confirmados de COVID-19 aumenta la posibilidad de que los consumidores compren alimentos en línea, siendo más probable dicha situación en los jóvenes que tienen un menor riesgo percibido de compras en línea y que viven en grandes ciudades. Sin embargo, también se encontró un desafío con respecto a las compras en línea asociadas con COVID-19 es la seguridad en la compra, puesto que el comprador no sabe quién ha manipulado los alimentos o si es probable que el personal de entrega esté infectado con el virus, y esto afecta la elección de los consumidores. Pese a las dificultades y desafíos, la práctica del *e-commerce* proporcionó pruebas suficientes para garantizar la seguridad del suministro de alimentos en el caso de crisis mundiales similares en el futuro (H. Guo et al., 2020).

Dentro de las implicaciones establecidas durante ese año se destaca que: el apoyo y la regulación del gobierno deben centrarse en garantizar la seguridad de los alimentos que se venden en Internet; se debe prestar más atención a la protección del portador para que no se infecte; y, además, el cómo ayudar a quienes no pueden comprar alimentos en línea debido a sus habilidades técnicas merece más atención por parte del gobierno y el público.

Para 2021 se confirmó que COVID-19 había transformado las economías, los negocios y la forma de vida de los consumidores en muchos aspectos, y que puede continuar teniendo impactos económicos y sociales a largo plazo en todo el mundo (Zhang et al., 2021).

Dentro de los temas tratados en este año, se discutieron ampliamente los modelos B2B y B2C y se incorporó el modelo *Online to offline* (O2O), que hace referencia al inicio del comercio *online* con un cierre presencial. Mucho de lo discutido en este año, se puede compaginar con lo escrito por Reardon et al. (2021), quienes señalan que en medio de la pandemia, una categoría de empresas, los intermediarios de entrega se unieron a las empresas de la industria alimentaria para llenar el vacío en la capacidad de entrega y adquisición. Muchos de estos intermediarios ya existían, pero la pandemia los llevó a intensificar y expandir sus operaciones. Esto fue crucial para la capacidad de pivotar de las empresas de la industria alimentaria. La pandemia actuó como un "*crisol*" que indujo este nuevo conjunto de innovaciones aceleradas y, por lo tanto, aceleró su difusión en las regiones en desarrollo. Este también fue un factor para que las empresas de la industria alimentaria pudieran rediseñar, al menos temporalmente, y quizás a largo plazo, sus cadenas de suministro para que fueran más resistentes. Esto pareció haber ayudado a varios a superar la pandemia, a abastecer a los consumidores y, por lo tanto, a evitar daños mayores en el ámbito de la seguridad alimentaria durante la pandemia (Reardon et al., 2021).

Dentro de la poca, casi nula evidencia sobre el impacto causal de la adopción del comercio electrónico se encuentra la investigación de X. Li et al. (2021) sobre los ingresos de los hogares rurales. Los hallazgos de los autores demostraron que la adopción del *e-commerce* rural condujo a un aumento estadísticamente significativo y grande en los ingresos familiares de los hogares rurales. Los hallazgos de que los efectos de la adopción del comercio electrónico rural en los ingresos de los hogares son mayores para los condados relativamente más pobres (frente a los condados relativamente más ricos) y los hogares

relativamente más pobres (frente a los hogares más ricos) refuerzan aún más la idea de promover el desarrollo del *e-commerce* rural como un medio potencialmente importante para aliviar la pobreza (similar a las conclusiones planteadas de las aldeas Agro-Taobao).

Esos resultados tienen una implicación de mayor alcance sobre la importancia del *e-commerce* rural que va más allá de China, ya que los gobiernos de India, África Subsahariana y América Latina están ansiosos por promover el desarrollo del comercio electrónico rural (Jamaluddin , 2013; Okoli et al., 2010 en X. Li et al., 2021). Se encontró que la adopción del *e-commerce* tiende a ayudar a los agricultores en áreas pobres a acceder mejor a un mercado más grande, que los agricultores jóvenes tienen más probabilidades de adoptar el comercio electrónico y que las mujeres agricultoras no son discriminadas en la adopción. Estos hallazgos implican que el desarrollo del *e-commerce* en la comunidad rural pobre de esos países puede ser una forma eficaz de luchar contra la pobreza, mejorar el acceso al mercado y fomentar las oportunidades de empleo, inclusive reduciendo posibles brechas de género.

En línea con esa investigación, en 2022 se identificó que, en comparación con el canal de comercialización convencional a través de intermediarios, los costos de comercialización a través del canal de *e-commerce* aumentaron significativamente, pero el precio de venta aumentó mucho más, lo que se tradujo en un aumento de los ingresos brutos para los agricultores. Los aumentos en los precios de venta y costos de mercadeo usando el *e-commerce* variaron entre productos agrícolas y entre diferentes calidades del mismo producto (M. Liu et al., 2022). Esto refuerza las implicaciones políticas del uso de *e-commerce* para mejorar los ingresos de los agricultores y los canales de comercialización agrícola en los países en desarrollo.

Ese mismo año, J. Guo et al. (2022) comprobaron que si bien el COVID-19 y sus medidas de control se asociaron con un crecimiento sustancial en las ventas mensuales de las tiendas electrónicas de alimentos y productos agrícolas, el crecimiento varía considerablemente entre las escalas de las tiendas y el tipo de

alimentos y productos agrícolas en los que la tienda electrónica está especializada. Un estudio similar mostró que COVID-19 condujo a un crecimiento sustancial en las ventas mensuales de las tiendas electrónicas de insumos agrícolas, y este crecimiento de las ventas en línea varió según la escala de las tiendas y según los tipos de insumos agrícolas. En particular, las tiendas electrónicas que venden semillas y plántulas experimentaron un mayor crecimiento en las ventas que las tiendas que venden maquinaria e implementos agrícolas, y las tiendas electrónicas de mediana y gran escala experimentaron un mayor crecimiento de las ventas que las tiendas de micro y pequeña escala (J. Guo, Jin, Zhao, & Li, 2022).

En 2023 se exploró el impacto del *e-commerce* en el margen de ganancias desde la perspectiva de la escala. Los resultados apuntan a que el *e-commerce* puede aumentar el margen de beneficio de las cooperativas y que una mayor proporción de ventas fortalece la rentabilidad. El margen de beneficio depende en gran medida de los jóvenes talentos con gran experiencia y alto nivel educativo; en particular, las mujeres líderes tienen un efecto significativamente más fuerte en la mejora de los márgenes de ganancias que los hombres líderes. La escala operativa de las cooperativas no tiene un impacto directo en los márgenes de beneficio, pero un mayor grado de estandarización de las cooperativas y de los productos evidencia con mayor claridad el papel que juega el comercio electrónico (H. Liu, 2023).

3.3.2.2. Factores que afectan la adopción del e-commerce

En el subapartado previo se esbozaron algunos factores que influyen en la adopción del *e-commerce* en el sector agroalimentario; sin embargo, en esta sección se analizan de manera más completa. Los factores se dividen de acuerdo con el actor al que hacen referencia, obteniendo así factores para la parte productiva y para el consumo.

La producción y distribución

Dentro de los factores que impiden que el *e-commerce* se desarrolle completamente se identifica: 1) la estructura de la industria; 2) la complejidad del

producto; y 3) la naturaleza de las transacciones de alto contacto. Dentro de la estructura de la industria está la reducción de la necesidad de coordinar electrónicamente mercados fragmentados; la creación de barreras al desarrollo de mercados electrónicos transparentes; y el desarrollo de barreras internas a la adopción. En la complejidad del producto está la del producto tradicional: los mercados centrales proporcionan referencias de precios comunes, pero las diferencias en la ubicación, el tiempo de entrega y la calidad real del envío dan lugar a transacciones individuales complejas; y la impulsada por el usuario final, debido al deseo de los consumidores por productos alimenticios altamente diferenciados; demandas de seguridad alimentaria y capacidad de rastreo. Finalmente, la naturaleza de las transacciones de alto contacto, puesto que la conexión física ha sido tradicionalmente un componente valioso de las transacciones agrícolas (Leroux, M.S., et al., 2001).

Algunos desafíos para habilitar el *e-commerce* son técnicos (infraestructura limitada para el acceso a Internet), algunos están relacionados con políticas gubernamentales (ancho de banda, libre movimiento de bienes entre estados, políticas comerciales y de mercado) y algunos son legales (Rao, 2003b). Las diferencias de idioma y moneda, las implicaciones de la responsabilidad del consumidor y las tarifas de aduana e inspección representan barreras para la expansión del comercio electrónico internacional (S. L. Boyd et al., 2003). La falta de acceso a Internet de alta velocidad en las zonas rurales es un factor limitante para la adopción del comercio electrónico por parte de los agricultores (Henderson et al., 2004). Las barreras organizacionales (conocimiento de los empleados, actitud hacia el comercio electrónico y sus limitaciones, así como limitaciones financieras) inhiben significativamente la utilización del *e-commerce*. Las exportaciones, las herramientas de *e-commerce*, el apoyo gubernamental y las plataformas de *e-commerce* internas y externas pueden mejorar su utilización (Amornkitvikai et al., 2021).

Respecto a los factores que influyen de manera positiva, se encuentra el modelo de negocio, tamaño del mercado, experiencia en la industria, inercia estructural,

ventaja de ser el primero en moverse, marca y distribución, características de la comunidad, tecnología, combinación de flujos de ingresos y ajeteo de ejecución de gestión (Montealegre et al., 2007).

El consumo

La parte del consumidor no se ha estudiado en igual magnitud que la productiva, por lo que los factores influyentes detectados son menores. Los obstáculos para la adopción del *e-commerce* en el sector agrícola por parte del consumidor son el deseo del cliente de ver, oler, procesar y probar los productos, antes de comprarlos; además de, la falta de confianza, que a menudo es una consecuencia de la no interacción humana (Porter, 2001; Tsekouropoulos et al., 2012). Otras de las razones encontradas son la preocupación por la calidad y el servicio y la naturaleza (fragilidad, caducidad, etc.) de los productos agroalimentarios (Baourakis et al., 2002b).

Desde el punto de vista de los consumidores, utilizar el comercio electrónico como plataforma para comprar productos alimenticios responde a tres necesidades principales: ahorro de tiempo, reducción del esfuerzo físico y posibilidad de comprar productos de nicho directamente al productor. Desde el punto de vista de los productores, es una oportunidad de negocio para ser pagados por su trabajo en una cantidad justa operando directamente en el mercado reduciendo o eliminando distribuidores (Rolandi, 2017).

3.3.3. Futuras líneas de investigación

El avance en el conocimiento del *e-commerce* en el sector vio un crecimiento a partir de COVID-19. El máximo de documentos publicados se dio el año posterior al inicio de la pandemia (2022, ver

Figura 4). Con ello, muchas de las interrogantes antes planteadas por los investigadores fueron resueltas; además, esta investigación contribuyó al presentar cómo surgió, evolucionó y se consolidó el *e-commerce* en el sector agroalimentario; pese a ello, aún quedan vacíos que llenar. Esta RSL mostró

cuáles han sido los avances en la materia, pero también evidenció los aspectos que no han sido estudiados, mismos que se exponen en esta sección con el objetivo de proporcionar una referencia a futuros investigadores en el sector.

3.3.3.1. Por el tipo de producto

Una preocupación recurrente en diversos estudios es la comercialización de productos frescos en su totalidad. La investigación actual y futura puede evaluar cuantitativamente la competitividad de diferentes marcas de alimentos frescos para explorar más a fondo el mecanismo de influencia de la marca. Además, las investigaciones asumen que los productos con valor agregado, como los orgánicos y los agroecológicos, pueden beneficiarse más del *e-commerce*, pero no se identificó evidencia que lo respalde.

3.3.3.2. Por la escala

Hasta ahora, el enfoque de la investigación se ha centrado en el despliegue del comercio electrónico y las diferencias entre los pequeños productores y las grandes empresas, mientras que las diferencias regionales y subsectoriales se han descuidado bastante. Por lo tanto, dadas las características del sector agroalimentario, sería muy interesante identificar, si las hubiera, las diferencias entre los diferentes subsectores de la industria alimentaria y las diferencias regionales en la adopción en todo el mundo. También se recomienda la investigación comparativa entre los productores que comercializan de manera individual *versus* las cooperativas o productores organizados, ya que la literatura, en su mayoría, generaliza respecto a los beneficios que aporta el *e-commerce* al productor de pequeña escala; sin embargo, evidencia reciente (Chi et al., 2023; Liang et al., 2021) pone en duda dichas afirmaciones, señalando que la división de costos fijos, como el pago del sitio web en donde se comercializa, propicia que los grupos organizados se vean mayormente beneficiados.

3.3.3.3. Por el impacto

Una debilidad significativa que se identificó es que, en muchos casos, los estudios de comercio electrónico se han centrado más en identificar los beneficios potenciales de su adopción, en lugar de los beneficios reales o el

impacto exacto de la adopción. Existe la necesidad de medir el impacto del comercio electrónico en procesos específicos, con base en criterios precisos: ¿cuál es el impacto social? ¿cuál es el impacto cultural? ¿cuál es el impacto económico del *e-commerce* en el sector? ¿cuál es el impacto ambiental?

3.3.3.4. Por la seguridad

Dentro de los factores que afectan negativamente a la adopción por parte del consumidor resalta la seguridad. Los usuarios presentan una preocupación común por el manejo que se le da a los datos personales, particularmente en países donde las leyes al respecto no son claras. Aunado a ello, temas como la ética entran a cuestionamiento.

3.4. Conclusiones

El **surgimiento** del *e-commerce* en el sector agroalimentario se dio en 1984 con la introducción de términos como “sistema de comercio computarizado” y “sistema de comercio asistido por computadora”. Este modelo nació de la necesidad de conectar a los productores directamente con los consumidores y así mejorar la eficiencia de la cadena de suministro de alimentos. En el modelo tradicional de venta de alimentos, los agricultores venden sus cosechas a intermediarios, quienes luego lo hacen con mayoristas, minoristas y, finalmente, a los consumidores. Este sistema genera ineficiencias, ya que los intermediarios se quedan con un gran porcentaje de las ganancias y los consumidores a menudo pagan precios más altos por sus alimentos.

La **evolución** del *e-commerce* en el sector agroalimentario ha sido significativa en los últimos años, siendo COVID-19 el hito que marcó la evolución. La pandemia convirtió al comercio electrónico en una herramienta esencial para llegar a nuevos clientes y ampliar el mercado, el *e-commerce* se convirtió en la nueva forma de hacer negocios y, por ende, el interés en su investigación incrementó.

Este método de compra/venta permanece muy vigente en la **situación actual**. Hoy en día, el comercio electrónico se ha convertido en una parte importante del sector agrícola, y tanto los agricultores como los consumidores se benefician de la mayor eficiencia y comodidad que ofrece; sin embargo, aspectos como la ética en el manejo de datos personales; los beneficios obtenidos según la escala; el impacto económico, social, cultural y ambiental; y estudios de casos en países subdesarrollados representan vacíos de conocimiento y, en consecuencia, temas por investigar.

¿Quo Vadis? ¿Quién desea tomar el relevo?

3.5. Literatura citada

Ackermann, S., Adams, I., Gindele, N., & Doluschitz, R. (2018). The role of e-commerce in the purchase of agricultural input materials. *Landtechnik*, 73(1), 10–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1515/lt.2018.3177>

Al-Dmour, R., Abuhashesh, M., Zoubi, G., & Amin, E. A. (2020). Perceived barriers hindering the jordanian smes operating in the food and beverage industry from engaging in E-commerce: An empirical study. *Jordan Journal of Business Administration*, 16(2), 365–384. <https://doi.org/10.35516/0338-016-002-002>

Altarturi, H. H. M., Nor, A. R. M., Jaafar, N. I., & Anuar, N. B. (2023). A bibliometric and content analysis of technological advancement applications in agricultural e-commerce. In *Electronic Commerce Research* (Issue 0123456789). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09670-z>

Amornkitvikai, Y., Tham, S. Y., & Tangpoolcharoen, J. (2021). Barriers and Factors Affecting E-commerce Utilization of Thai Small and Medium-Sized Enterprises in Food and Beverage and Retail Services. *Global Business Review*. <https://doi.org/10.1177/09721509211036294>

Andreopoulou, Z., Tsekouropoulos, G., Koutroumanidis, T., Vlachopoulou, M., & Manos, B. (2008). Typology for e-business activities in the agricultural sector.

International Journal of Business Information Systems, 3(3), 231.
<https://doi.org/10.1504/IJBIS.2008.017283>

- Annunziata, A., Borrelli, I. P., Misso, R., & Regazzi, D. (2011). Innovazione, qualità e marketing responsabile nel settore agroalimentare. *Italian Journal of Agronomy*, 6(SUPPL. 2), 60–66. <https://doi.org/10.4081/ija.2011.6.s2.e11>
- Baourakis, G., Kourgiantakis, M., & Migdalas, A. (2002a). The impact of e-commerce on agro-food marketing. *British Food Journal*, 104(8), 580–590. <https://doi.org/10.1108/00070700210425976>
- Baourakis, G., Kourgiantakis, M., & Migdalas, A. (2002b). The impact of e-commerce on agro-food marketing. *British Food Journal*, 104(8), 580–590. <https://doi.org/10.1108/00070700210425976>
- Bawack, R. E., Wamba, S. F., Carillo, K. D. A., & Akter, S. (2022). Artificial intelligence in E-Commerce: a bibliometric study and literature review. In *Electronic Markets* (Vol. 32, Issue 1). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00537-z>
- Beurskens, F. (2003). The economics of dot.coms and e-commerce in the agrifood sector. *Review of Agricultural Economics*, 25(1), 22–28. <https://doi.org/10.1111/1467-9353.00043>
- Blandford, D., & Fulponi, L. (1997). Electronic markets in the agro-food sector. *OECD Observer*, 208(208), 20–23.
- Bodini, A., & Zanolli, R. (2011). Competitive factors of the agro-food E-commerce. *Journal of Food Products Marketing*, 17(2–3), 241–260. <https://doi.org/10.1080/10454446.2011.548696>
- Boyd, S. L., Hobbs, J. E., & Kerr, W. A. (2003). The impact of customs procedures on business to consumer e-commerce in food products. *Supply Chain Management*, 8(3), 195–200. <https://doi.org/10.1108/13598540310484591>

- Briz, J., Fernández, M. C., Felipe, I. de, & Briz, T. (2016). E-commerce and ICT adoption in the Spanish agri-food sector: looking for key factors performance in e-food markets. In *Food supply networks: trust and e-business* (pp. 105–119). <https://doi.org/10.1079/9781845936396.0105>
- Canavari, M., Fritz, M., Hofstede, G. J., Matopoulos, A., & Vlachopoulou, M. (2010a). The role of trust in the transition from traditional to electronic B2B relationships in agri-food chains. *Computers and Electronics in Agriculture*, 70(2), 321–327. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2009.08.014>
- Canavari, M., Fritz, M., Hofstede, G. J., Matopoulos, A., & Vlachopoulou, M. (2010b). The role of trust in the transition from traditional to electronic B2B relationships in agri-food chains. *Computers and Electronics in Agriculture*, 70(2), 321–327. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2009.08.014>
- Carpio, C. E., & Lange, K. Y. (2015). Trends in e-commerce for the food marketing system. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 10(023). <https://doi.org/10.1079/PAVSNNR201510023>
- Chi, L., Zhu, M., Shen, C., Zhang, J., Xing, L., & Zhou, X. (2023). Does the Winner Take All in E-commerce of Agricultural Products under the Background of Platform Monopoly? *Agriculture*, 13(2), 476. <https://doi.org/10.3390/agriculture13020476>
- Fasolato, L., Cardazzo, B., Carraro, L., Fontana, F., Novelli, E., & Balzan, S. (2018). Edible processed insects from e-commerce: Food safety with a focus on the *Bacillus cereus* group. *Food Microbiology*, 76(December 2017), 296–303. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2018.06.008>
- Fecke, W., Danne, M., & Musshoff, O. (2018). E-commerce in agriculture – The case of crop protection product purchases in a discrete choice experiment. *Computers and Electronics in Agriculture*, 151, 126–135. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.05.032>

- Fink, A. (2014). *Conducting research literature reviews : from the internet to paper* (Fourth). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.1177/1035719x0700700117>
- Fritz, M., & Hausen, T. (2008). Electronic trade platforms in food networks: an analysis of emerging platform models and strategies. *Journal of Information Technology in Agriculture*, 3(1), 26–36.
- Gao, X., Shi, X., Guo, H., & Liu, Y. (2020). To buy or not buy food online: The impact of the COVID-19 epidemic on the adoption of e-commerce in China. *PLOS ONE*, 15(8), e0237900. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237900>
- GENG, S., REN, T. zhi, & WANG, M. hua. (2007). Technology and Infrastructure Considerations for E-Commerce in Chinese Agriculture. *Agricultural Sciences in China*, 6(1), 1–10. [https://doi.org/10.1016/S1671-2927\(07\)60010-8](https://doi.org/10.1016/S1671-2927(07)60010-8)
- Guo, H., Liu, Y., Shi, X., & Chen, K. Z. (2020). The role of e-commerce in the urban food system under COVID-19: lessons from China. *China Agricultural Economic Review*. <https://doi.org/10.1108/CAER-06-2020-0146>
- Guo, J., Jin, S., Zhao, J., & Li, Y. (2022). E-commerce and supply chain resilience during COVID-19: Evidence from agricultural input e-stores in China. *Journal of Agricultural Economics*, January, 1–25. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12518>
- Guo, J., Jin, S., Zhao, J., Wang, H., & Zhao, F. (2022). Has COVID-19 accelerated the E-commerce of agricultural products? Evidence from sales data of E-stores in China. *Food Policy*, 112(October), 102377. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102377>
- Haas, R., Meixner, O., & Ameseder, C. (2016). The creation of trust in e-business cross-border transactions in food supply networks. In *Food supply networks: trust and e-business* (pp. 160–176). <https://doi.org/10.1079/9781845936396.0160>

- Henderson, J., Dooley, F., & Akridge, J. (2004). Internet and e-commerce adoption by agricultural input firms. *Review of Agricultural Economics*, 26(4), 505–520. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9353.2004.00196.x>
- Huang, L. (2006). Rural tourism revitalization of the leisure farm industry by implementing an e-commerce strategy. *Journal of Vacation Marketing*, 12(3), 232–245. <https://doi.org/10.1177/1356766706064620>
- IFPRI. (2021). 2021 Global food policy report: Transforming food systems after COVID-19. In *2021 Global food policy report*. <https://doi.org/10.2499/9780896293991>
- Kalaitzandonakes, N., Kaufman, J., & Wang, X. (2003). Firm entry through e-commerce in the U.S. agricultural input distribution industry. *Journal on Chain and Network Science*, 3(2), 123–133. <https://doi.org/10.3920/JCNS2003.x035>
- Koutsos, T. M., Menexes, G. C., & Dordas, C. A. (2019). An efficient framework for conducting systematic literature reviews in agricultural sciences. *Science of the Total Environment*, 682, 106–117. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.04.354>
- Laborde, D., Martin, W., Swinnen, J., & Vos, R. (2020). COVID-19 risks to global food security. *Science*, 369(6503), 500–502. <https://doi.org/10.1126/science.abc4765>
- Leroux, N., M.S., W. Jr., & Mathias E.D. (2001). Dominant factors impacting the development of business-to-business (B2B) e-commerce in agriculture. *The International Food and Agribusiness Management Review*, 4(2), 205–218. [https://doi.org/10.1016/S1096-7508\(01\)00075-1](https://doi.org/10.1016/S1096-7508(01)00075-1)
- Leroux, N., Wortman Jr., M. S., & Mathias, E. D. (2001). Dominant factors impacting development of business-to-business (B2B) e-commerce in agriculture. *International Food and Agribusiness Management Review*, 4, 205–218.

- Li, L., Lin, J., Turel, O., Liu, P., & Luo, X. (Robert). (2020). The impact of e-commerce capabilities on agricultural firms' performance gains: the mediating role of organizational agility. *Industrial Management and Data Systems*, 120(7), 1265–1286. <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2019-0421>
- Li, X., Guo, H., Jin, S., Ma, W., & Zeng, Y. (2021). Do farmers gain internet dividends from E-commerce adoption? Evidence from China. *Food Policy*, 101(April 2020), 102024. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102024>
- Liang, C., Xingqing, Y., & Ma, J. (2021). Can e-commerce improve the profitability of agricultural co-operatives? *Transformations in Business and Economics*, 20(2), 684–703.
- Licoppe, C. (2001). Pratiques et trajectoires de la grande distribution dans le commerce alimentaire sur Internet. *Revue Économique*, 52(7), 191. <https://doi.org/10.3917/reco.527.0191>
- Lin, J., Li, L., Luo, X. (Robert), & Benitez, J. (2020). How do agribusinesses thrive through complexity? The pivotal role of e-commerce capability and business agility. *Decision Support Systems*, 135(June), 113342. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2020.113342>
- Liu, F., Tang, W., Zhang, Y., & Makoto, H. (2011). Construction of the agricultural products e-commerce mode linked by rural economic cooperation organization-through two Japanese cases study. *BMEI 2011 - Proceedings 2011 International Conference on Business Management and Electronic Information*, 1(1), 167–171. <https://doi.org/10.1109/ICBMEI.2011.5916898>
- Liu, H. (2023). Comparative analysis of fresh food e-commerce brand attitudes based on STM theme model. *PLOS ONE*, 18(3), e0282521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282521>
- Liu, M., Shi, P., Wang, J., Wang, H., & Huang, J. (2022). Do farmers get a greater return from selling their agricultural products through e-commerce? *Review of Development Economics*, November. <https://doi.org/10.1111/rode.12968>

- Ma, W., Zhou, X., & Liu, M. (2020). What drives farmers' willingness to adopt e-commerce in rural China? The role of Internet use. *Agribusiness*, 36(1), 159–163. <https://doi.org/10.1002/agr.21624>
- Matopoulos, A., Vlachopoulou, M., & Manthou, V. (2007). Exploring the impact of e-business adoption on logistics processes: empirical evidence from the food industry. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 10(2), 109–122. <https://doi.org/10.1080/13675560701427270>
- Mohamed Shaffril, H. A., Samsuddin, S. F., & Abu Samah, A. (2021). The ABC of systematic literature review: the basic methodological guidance for beginners. *Quality and Quantity*, 55(4), 1319–1346. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01059-6>
- Montealegre, F., Thompson, S., & Eales, J. S. (2007). An empirical analysis of the determinants of success of food and agribusiness e-commerce firms. *International Food and Agribusiness Management Review*, 10(1), 61–81. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.8168>
- Mueller, R. A. E. (2001). E-Commerce and Entrepreneurship in Agricultural Markets. *American Journal of Agricultural Economics*, 83(5), 1243–1249. <https://doi.org/10.1111/0002-9092.00274>
- Nightingale, A. (2009). A guide to systematic literature reviews. *Surgery*, 27(9), 381–384. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2009.07.005>
- OECD. (2020). COVID-19 and the food and agriculture sector: issues and policy responses. *Oecd*, April, 1–12.
- O’Keeffe, M. (2001). Myths and realities of e-commerce in the perishable foods industries: Unleashing the power of reputation and relationship assets. *Supply Chain Management*, 6(1), 12–15. <https://doi.org/10.1108/13598540110694644>

- Okoli, C. (2015). A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review. *Communications of the Association for Information Systems*, 37(1), 879–910. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>
- Porter, M. E. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, March, 63–78. <https://doi.org/10.2469/dig.v31.n4.960>
- Purcell, W. D. (1984). Implications of Electronic Marketing for Agriculture: Discussion. *American Journal of Agricultural Economics*, 66(5), 866–867. <https://doi.org/10.2307/1241016>
- Qi, J., Zheng, X., Cao, P., & Zhu, L. (2019). The effect of e-commerce agribusiness clusters on farmers' migration decisions in China. *Agribusiness*, 35(1), 20–35. <https://doi.org/10.1002/agr.21586>
- Rao, N. H. (2003a). Electronic commerce and opportunities for agribusiness in India. *Outlook on Agriculture*, 32(1), 29–33. <https://doi.org/10.5367/000000003101294235>
- Rao, N. H. (2003b). Electronic commerce and opportunities for agribusiness in India. In *Outlook on Agriculture* (Vol. 32, Issue 1, pp. 29–33). <https://doi.org/10.5367/000000003101294235>
- Reardon, T., Heiman, A., Lu, L., Nuthalapati, C. S. R., Vos, R., & Zilberman, D. (2021). “Pivoting” by food industry firms to cope with COVID-19 in developing regions: E-commerce and “copivoting” delivery intermediaries. *Agricultural Economics (United Kingdom)*, 52(3), 459–475. <https://doi.org/10.1111/agec.12631>
- Rincón, C., & Lino, A. (2020). Los nuevos retos del sector agroalimentario: Fintech 3.0, Agtech y Foodtech. *Agroalimentaria*, 26(51), 323–351.
- Robina-Ramírez, R., Chamorro-Mera, A., & Moreno-Luna, L. (2020). Organic and online attributes for buying and selling agricultural products in the e-

- marketplace in Spain. *Electronic Commerce Research and Applications*, 42(January), 100992. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2020.100992>
- Rolandi, S. (2017). *Food E-Commerce as a New Tool for the Growth of the Economy. European Legal Framework for Information of Prepacked Food Sold Online* (pp. 231–244). https://doi.org/10.1007/978-3-319-64756-2_11
- Russell, J. R. (1984). Implications of Electronic Marketing for Agriculture: Discussion. *American Journal of Agricultural Economics*, 66(5), 864–865. <https://doi.org/10.2307/1241015>
- Stephens, E. C., Martin, G., van Wijk, M., Timsina, J., & Snow, V. (2020). Editorial: Impacts of COVID-19 on agricultural and food systems worldwide and on progress to the sustainable development goals. *Agricultural Systems*, 183(May), 102873. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102873>
- Tsekouropoulos, G., Andreopoulou, Z., Seretakis, A., Koutroumanidis, T., & Manos, B. (2012). Optimising e-marketing criteria for customer communication in food and drink sector in Greece. *International Journal of Business Information Systems*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2012.044453>
- Viana, C., Zemolin, G. M., Müller, L. S., Molin, T. R. D., Seiffert, H., & De Carvalho, L. M. (2015). Liquid chromatographic determination of caffeine and adrenergic stimulants in food supplements sold in brazilian e-commerce for weight loss and physical fitness. *Food Additives and Contaminants - Part A Chemistry, Analysis, Control, Exposure and Risk Assessment*, 33(1), 1–9. <https://doi.org/10.1080/19440049.2015.1112040>
- Vlachopoulou, M., & Matopoulos, A. (2010). Adoption of e-business solutions in food supply chains. In *Delivering Performance in Food Supply Chains*. Woodhead Publishing Limited. <https://doi.org/10.1533/9781845697778.5.416>

- Wang, C. H., Lee, T. R., Lin, W. S., Sinnarong, N., Dadura, A. M., & Li, J. M. (2011). Improving B2C business for online store - The case study of agriculture products e-market shop in Taiwan. *International Journal of Services and Standards*, 7(2), 98–118. <https://doi.org/10.1504/IJSS.2011.043632>
- Wang, O., Somogyi, S., & Charlebois, S. (2020). Food choice in the e-commerce era: A comparison between business-to-consumer (B2C), online-to-offline (O2O) and new retail. *British Food Journal*, 122(4), 1215–1237. <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2019-0682>
- Warren, M. (2004). Farmers online: drivers and impediments in adoption of Internet in UK agricultural businesses. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 11(3), 371–381. <https://doi.org/10.1108/14626000410551627>
- Xiao, P., & Liu, X. M. (2019). The enactment of the e-commerce law in china and its impact on food e-commerce. *European Food and Feed Law Review*, 14(3), 257–260.
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>
- Zeng, Y., Jia, F., Wan, L., & Guo, H. (2017a). E-commerce in agri-food sector: a systematic literature review. *International Food and Agribusiness Management Review*, 20(4), 439–460. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0156>
- Zeng, Y., Jia, F., Wan, L., & Guo, H. (2017b). E-commerce in agri-food sector: a systematic literature review. *International Food and Agribusiness Management Review*, 20(4), 439–460. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0156>

- Zhang, Y. Y., Zheng, Q., & Wang, H. (2021). Challenges and Opportunities Facing the Chinese Economy in the New Decade: Epidemics, Food, Labor, E-Commerce, and Trade. *Chinese Economy*, 54(6), 373–375. <https://doi.org/10.1080/10971475.2021.1890355>
- Zhu, X., Zhang, Q., Zhang, L., & Yang, J. (2014). Consumers' demand and online promotion of the food retailing through the e-commerce websites in China. *Advance Journal of Food Science and Technology*, 6(1), 102–111. <https://doi.org/10.19026/ajfst.6.3038>
- Zou, B. (2019). Feasibility study on building a mobile e-commerce platform for fresh agricultural products in China under the background of internet plus. *Ekoloji*, 28(107), 647–658.

4. *E-COMMERCE* EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO: CASOS DE MÉXICO

Resumen

La idea de que el *e-commerce* ayuda a las empresas a reducir costos y tiempos de transacción, aumentar la eficiencia y brindar más información, opciones y valor a los consumidores, surgió desde el inicio de su adopción y ha perdurado hasta la actualidad. Y si bien en muchos entornos empresariales el *e-commerce* ha sido un motor de cambio y una fuente de ventaja competitiva, este no ha sido el caso del sector agroalimentario, pues continúa enfrentando desafíos para implantarse en la industria agrícola, especialmente en países en vías de desarrollo. Por ello, dentro de los aspectos fundamentales se encuentra el poder contextualizar el escenario para el caso de México. Bajo este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo analizar estudios de casos de emprendimientos mexicanos que han adoptado el *e-commerce* como parte de su estrategia de ventas, para identificar los aspectos esenciales de su adopción; así como sus percepciones en torno a aspectos económicos, socioculturales y ambientales. Se identificó que el *e-commerce* beneficia económica, social y culturalmente a los adoptantes, en mayor o menor medida dependiendo el tamaño de la empresa, dejando el aspecto ambiental como parte de lo que debe trabajarse para revertir el impacto negativo que genera.

Palabras clave: modelos de negocio; certificaciones agrícolas; sector agroalimentario; comercio agrícola; comestibles en línea

Abstract

The idea that e-commerce helps companies reduce costs and transaction times, increase efficiency, and provide more information, options, and value to consumers has been around since its inception and continues to hold true today. Whilst e-commerce has been a driver of change and a source of competitive advantage in many business environments, this has not been the case in the agri-food sector. The implementation of e-commerce in the agricultural industry, especially in developing countries, has proven to be challenging. Therefore, one

of the fundamental aspects is to contextualize the scenario for Mexico. In this context, the objective of this research was to analyse case studies of Mexican enterprises that have adopted e-commerce as part of their sales strategy, to identify the essential aspects of its adoption, as well as their perceptions of economic, sociocultural, and environmental dimensions. It was determined that the adoption of e-commerce engenders economic, social, and cultural benefits for adopters, with the magnitude of these benefits varying depending on the size of the company. The environmental aspect was identified as a domain that necessitates attention to reverse the deleterious impact it generates.

Keywords: business models; agricultural certifications; agri-food sector; agricultural trade; grocery online.

Artículo enviado a la **Revista Textual**.

Estatus: en arbitraje.

Autores: Mtra. Adriana Yaomy Lucio-Mendiola¹; Dr. Enrique Genaro Martínez-González¹; Dr. Norman Aguilar-Gallegos^{2*}; Dra. Leticia Elizabeth Romero-García²; Dr. Jorge Aguilar-Ávila¹

¹ Universidad Autónoma Chapingo - Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Carretera México-Texcoco km. 38.5, C.P. 56230, Texcoco, Estado de México, México.

² Universidad Panamericana - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Calz. Nueva 49, Granja, C.P. 45010, Zapopan, Jalisco, México.

*Autor de correspondencia: enriquemartinez@ciestaam.edu.mx Tel. 5959524446, ORCID-ID: 0000-0001-9312-5002

4.1. Introducción

La llegada de internet con la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como la introducción de las aplicaciones de comercio electrónico (*e-commerce*) a mediados de los noventa, ofrecieron a las empresas una excelente oportunidad para facilitar y mejorar sus procesos de negocio e incluso para construir modelos de negocio completamente nuevos (Canavari et al., 2010). Bajo este postulado, (Porter, 2001) señala que todas las empresas pueden beneficiarse del uso de Internet, ya que es quizás la herramienta más poderosa disponible en la actualidad para aumentar la eficacia operativa.

Y si bien en muchos entornos empresariales las TIC y el *e-commerce* han sido un motor de cambio y una fuente de ventaja competitiva, este no fue el caso para la industria agroalimentaria (Canavari et al., 2010). Por el contrario, las tasas de adopción del *e-commerce* han sido bastante lentas en el sector agroalimentario en comparación con otros sectores de la economía, pese a los beneficios potenciales que ofrece, y a pesar del hecho de que, en comparación con las primeras etapas del comercio electrónico, las barreras técnicas ya no se consideran fundamentales en su adopción (Fritz & Hausen, 2008).

(Fecke et al., 2018a) concluyeron que el *e-commerce* es un campo interesante para la agricultura, pues facilita la adquisición de información sobre precios y productos, y apoya la interacción con un grupo más amplio de proveedores y clientes. Al respecto, (Rao, 2003a) indica que las oportunidades comerciales que presenta la globalización, la apertura de los mercados y las preocupaciones emergentes por la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de producción agrícola amplían sustancialmente la base de interesados para la agricultura del futuro. La agricultura ya no será simplemente un conjunto de prácticas agrícolas llevadas a cabo en el campo, involucrará una diversidad de actividades económicas que afectarán a los consumidores, agricultores, gobierno, industria, el medio ambiente y la sociedad en general (Rao, 2003).

La agricultura deberá integrarse con las TIC, esto implica que se volverá más intensiva en conocimientos y que la entrega de productos y servicios agrícolas deberá controlarse cada vez más mediante el procesamiento y la comunicación en tiempo real de la información y el conocimiento, es decir, mediante el flujo digital de información a través de las tecnologías de Internet (Rao, 2003). Por lo tanto, la necesidad de que los agronegocios se vuelvan "habilitados para el *e-commerce*" está impulsada tanto por los requisitos cambiantes de la agricultura futura como por el requisito de ser operativamente eficaces, eficientes, sostenibles y competitivos. En consecuencia, la pregunta clave para los agronegocios no es si usar o no las tecnologías basadas en Internet, tal como el *e-commerce*, sino *¿cómo usarlas?*

Dicho estudio se torna relevante en la actual coyuntura (contexto post-COVID-19). Primero, porque la pandemia vino a resaltar problemas de salud humana, graves y mundiales; además, los esfuerzos internacionales para controlar el virus limitando el movimiento humano tuvieron impactos económicos negativos y costos sociales que afectaron el funcionamiento de los sistemas agroalimentarios en todo el mundo (Stephens et al., 2020). Segundo, porque la pandemia amenazó los cuatro pilares de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad (Laborde et al., 2020). Como resultado, la demanda de productos agroalimentarios se desplazó de los artículos de mayor valor a los alimentos básicos, listos para comer y de fácil almacenamiento, provocando un fuerte aumento en el *e-commerce* y cambios en la composición de la demanda que ejercieron presión sobre las cadenas de valor completas (OECD, 2020).

La pandemia aceleró los cambios en el comportamiento de los consumidores, abriendo nuevos mercados para las plataformas de *e-commerce* agroalimentario que fueron lo suficientemente ágiles como para aprovechar estos cambios. El *e-commerce* demostró ser eficaz para adaptarse a los principales *shocks* de oferta y demanda provocados por la pandemia, aumentando la resistencia de las cadenas de suministro. Y si bien la adopción de esta innovación puede ser un desafío en algunos contextos, brinda nuevas oportunidades importantes, en

particular para las numerosas pequeñas y medianas empresas en las cadenas de suministro de alimentos de los países en desarrollo (IFPRI, 2021).

A nivel internacional, la documentación respecto al *e-commerce* aplicado al sector agroalimentario es basta. Se ha abordado desde la perspectiva del productor (Matopoulos et al., 2007; Montealegre et al., 2007), del consumidor (Tsekouropoulos et al., 2012; Wang et al., 2011; Zhu et al., 2014), desde los modelos de negocios (Andreopoulou et al., 2008), del intermediario como facilitador (Kalaitzandonakes et al., 2003) y de los factores que afectan la adopción (Leroux et al., 2001), entre otros. Sin embargo, la mayor parte de evidencia proviene de países desarrollados, siendo China, Brasil y Malasia los únicos países del mundo en desarrollo con aportes al estudio en el sector (Zeng et al., 2017).

Para el caso particular de México, la evidencia encontrada es escasa. La literatura existente respecto al tema recae sobre el comercio electrónico a nivel general, siendo abordado desde la parte legislativa y aspectos de las plataformas de venta, dejando el sector agroalimentario desatendido. Así, en un entorno donde el *e-commerce* ha tomado relevancia con el paso del tiempo, el desentrañar cuál es la situación actual en el país, cómo ha sido el proceso de adopción por parte de los productores y emprendimientos y cuáles son las características de los modelos adoptantes, se torna relevante y pertinente.

Bajo este contexto, el presente documento tiene como objetivo identificar los beneficios económicos, socioculturales y ambientales del *e-commerce* en el sector agroalimentario en México, para analizar los aspectos que son determinantes en el éxito de la adopción de estos modelos comerciales. La evidencia de países desarrollados nos conduce a pensar que el *e-commerce* beneficia económica, social y culturalmente a los adoptantes, en mayor o menor medida dependiendo el tamaño de la empresa o emprendimiento, dejando el aspecto ambiental como parte de lo que debe trabajarse para revertir el impacto negativo que genera.

4.2. Enfoque metodológico

La investigación es de carácter exploratorio, para lo cual se diseñó un estudio de caso múltiple (o comparativo) para poder analizar la comercialización de diversos productos del sector agroalimentario en México. De acuerdo con (Dul & Hak, 2008), un estudio de caso es un estudio en el que se selecciona un caso (estudio de caso único) o un pequeño número de casos (estudio de caso comparativo) en su contexto de la vida real, y las puntuaciones obtenidas de estos casos se analizan de manera cualitativa.

El enfoque del estudio de caso comparativo se seleccionó como estrategia general de investigación por su eficacia para responder a preguntas relacionadas con cómo y por qué (Yin, 2018), y porque es una herramienta cualitativa eficaz para investigar el impacto de las políticas y las prácticas en diversos campos de la investigación social; además son muy eficaces debido a su capacidad para sintetizar información a través del tiempo y el espacio (Bartlett & Vavrus, 2016).

La selección de los casos se realizó en dos partes. Primero, se realizó un directorio conformado por 50 emprendimientos mexicanos, con la característica en común de ofertar productos dentro del rubro del sector agroalimentario, tanto procesados como en su forma natural, y que comercializan por alguna vía electrónica. Para la selección de casos se utilizó como guía la plataforma *Canasta Rosa*, la cual fungía como un intermediario que prestaba el servicio de promoción a los negocios, principalmente a pequeñas empresas (incluía también medianas empresas). De manera complementaria, se seleccionaron comercios mexicanos incorporados en Amazon en la categoría Comestibles de Pequeñas Empresas. La colecta de información correspondiente al directorio se llevó a cabo en octubre de 2023.

En esta primera instancia se identificaron las diversas redes sociales y páginas web mediante las cuales se llevaba a cabo la venta; esto se realizó para todos los 50 emprendimientos incluidos en el directorio. En esta fase inicial se recabó información encaminada a i) caracterizar o delimitar el perfil de las empresas a

través de variables como: tipo de producto ofertado, certificaciones, métodos de pago, servicio al cliente, etc., y ii) identificar los modelos de comercio electrónico implementados por las empresas.

En un segundo nivel analítico, se envió una carta solicitud por *e-mail* a todas las empresas que cumplían con esas características y que compartían en sus redes sociales o página web su dirección electrónica. Se concretó una entrevista con los emprendimientos que respondieron a la solicitud, siendo un total de nueve estudios de caso a profundidad, cinco con sede en CDMX, dos en Monterrey y dos en Guadalajara.

En esta segunda fase se realizaron nueve estudios de caso a profundidad, estos se llevaron a cabo mediante entrevistas con preguntas abiertas a los representantes de las empresas. La información analizada de estas nueve empresas se enfocó en identificar i) factores asociados con la adopción del comercio electrónico y ii) los beneficios percibidos en torno a cuestiones económicas, socioculturales y ambientales. Los estudios de caso se realizaron de febrero a septiembre de 2024.

4.3. Resultados y discusión

La sección se divide en cuatro apartados principales: i) perfil de las empresas, donde se incluyen los resultados correspondientes al análisis de los emprendimientos para conocer las características de las empresas estudiadas; ii) modelos de comercio electrónico, donde se describen los modelos que implementan las empresas; iii) factores asociados a la adopción del *e-commerce*; y iv) beneficios del uso del comercio electrónico en las empresas analizadas.

4.3.1. Perfil de las empresas

El tipo de productos ofertados es diverso, destacando los *snacks* de diferentes tipos, como obleas de amaranto (Kalan y Amarea), frutos secos y deshidratados (Gramo al grano y Chillititlan), papas hechas a partir de vegetales (Mi nicho saludable), snacks keto (Enjoyfood), alimentos liofilizados (Früvethy) y hasta

barras de cereales (Nüwa). Le siguen en orden de importancia la Kombucha (Dominga Kombucha, Kombucha MiAmor, Kombucha Mamma, Mándolin Kombucha, Austin Kombucha y Kombuchita), los *superfoods* (Sarai's spreads, Terra Mater, Sabia Madre Tierra y The Functional Foods) y los orgánicos (Trisquel ecotienda, TAÚ Superfoods, Omecalli Natural Market y NB Foods). Además, dentro de los productos comercializados se encontraron también bebidas como el mezcal, además de suplementos, adaptógenos, quesos, especias, miel y café, entre otros (

Figura 7).

El consumo de productos agroalimentarios ha evolucionado significativamente, impulsado por varios factores, como la sostenibilidad, la globalización y las preferencias cambiantes de los consumidores. Estudios recientes indican una creciente demanda de alimentos sostenibles y producidos localmente, junto con un cambio notable hacia dietas más saludables (Cecchini et al., 2018). Lo anterior se ve reflejado en el tipo de productos comercializados por las empresas analizadas, que evidencia las nuevas tendencias que buscan actualmente los consumidores más activos en el *e-commerce*.

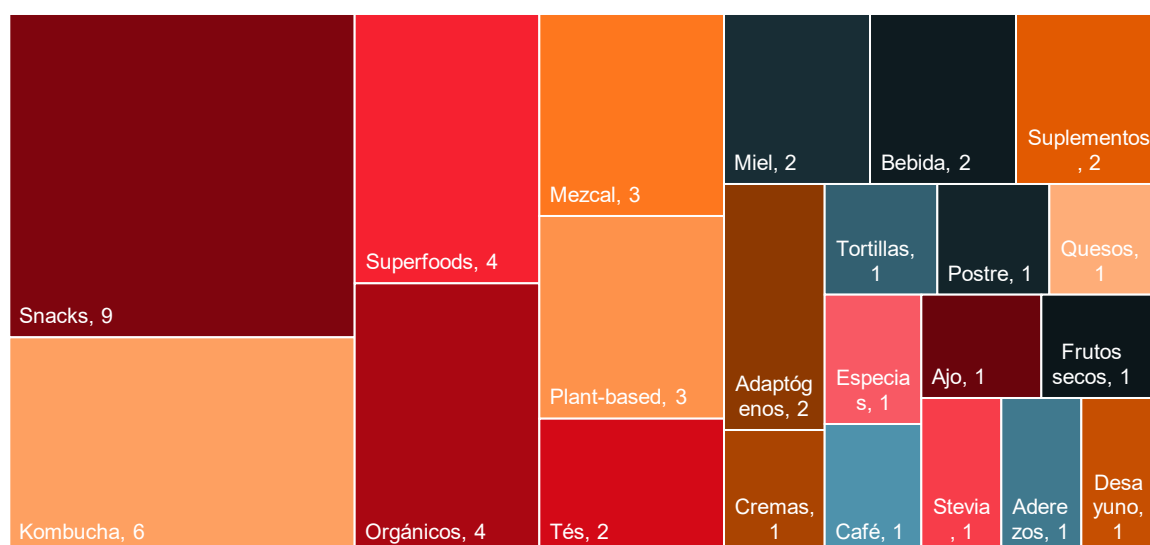


Figura 7. Productos agroalimentarios ofertados a través de *e-commerce*.

Fuente: elaboración propia.

Es de destacar, que la mayoría de los productos poseen valor agregado. Algunos mediante certificaciones, tales como los orgánicos, kosher, halal, *non-GMO* y gluten *free*; otros señalan su valor mediante comercio justo y prácticas sustentables; y unos más mediante el lugar de origen, agregando las etiquetas como “Hecho en México” y “Hecho en Oaxaca” (Figura 8). Sin embargo, se identificó que algunos emprendimientos ofertan productos orgánicos, pero no poseen la certificación, o bien, no es visible en sus diversas páginas de venta ni en sus redes sociales.

Las certificaciones de los productos agroalimentarios que se ofrecen a través del comercio electrónico desempeñan un papel crucial para mejorar la credibilidad de los productos, garantizar la seguridad y mejorar el acceso al mercado para los productores. La integración del comercio electrónico con la certificación de productos no solo aumenta la rentabilidad de los productores agrícolas, sino que también mejora la confianza de los consumidores a través de la transparencia y la trazabilidad. Al respecto, (Liu et al., 2024) concluyen, con datos de China, que los productores agrícolas que adoptan tanto la certificación de productos como el comercio electrónico obtienen importantes sobrepuestos y aumentan sus ingresos por ventas, especialmente en el caso de los cultivos de granos comerciales.

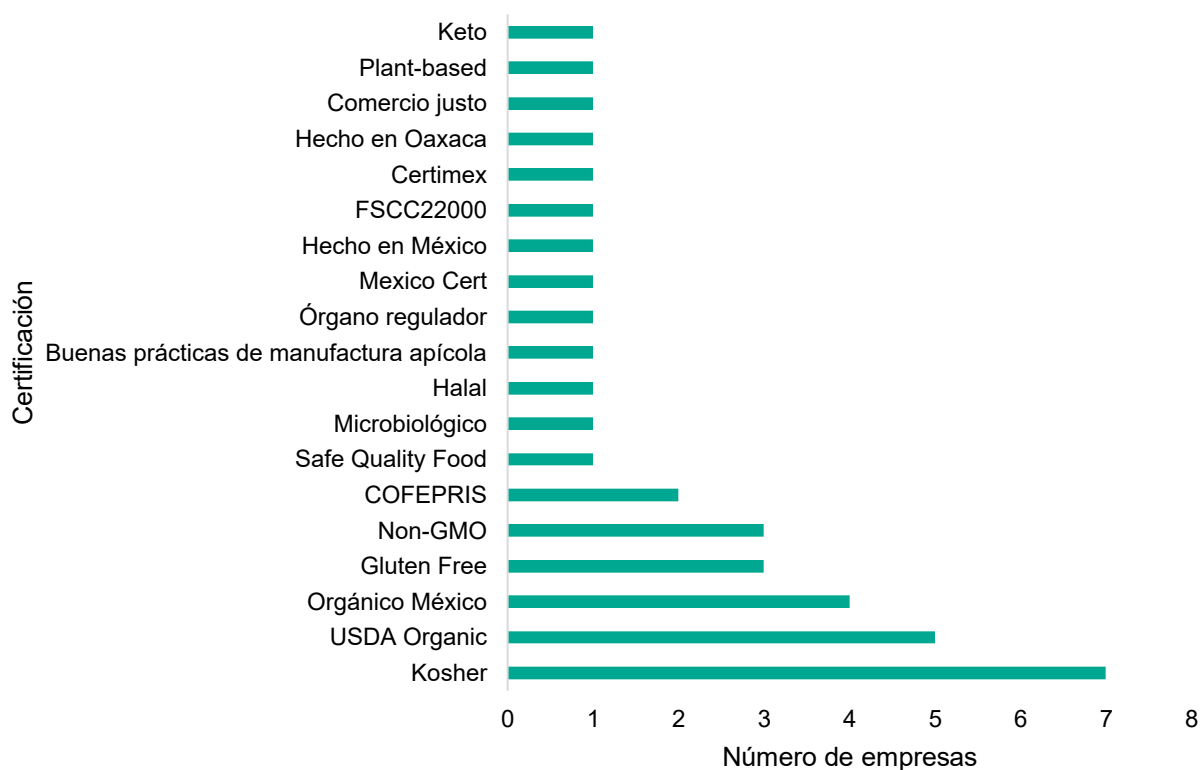


Figura 8. Certificaciones de productos agroalimentarios comercializados en *e-commerce*.

Fuente: elaboración propia.

El medio más utilizado para la comercialización de los productos agroalimentarios es la página web de la empresa (90% de los casos), seguida por páginas de terceros como Amazon (54%) y Mercado Libre (48%), y finalmente, WhatsApp para empresas (22%). En este último canal se verificó que los números promocionados estuvieran bajo ese régimen (*business*) y que tuvieran registrado su catálogo de productos para poder realizar la compra mediante este medio. Adicionalmente, se identificó a una empresa que también vende mediante la plataforma “Justo”, que es un supermercado en línea que funge como un intermediario.

Además de las páginas mencionadas, 15 empresas utilizan páginas de inicio de referencia de redes sociales, como *LinkTree*, *LinkPop* y *LinkR*. Dichas plataformas las utilizan las empresas que comercializan mediante diversos

medios y que hacen uso de más de una red social; estas páginas ayudan al potencial cliente a encontrar todos los *links* en la misma página.

En lo que respecta a los métodos de pago, los más usuales son la tarjeta de débito y de crédito (56% de los casos), seguido por PayPal (44%), Mercado Pago y transferencias interbancarias o SPEI (28%); así como depósitos en efectivo a través de tiendas de conveniencia como OXXO (26%) y 7 Eleven (12%), tal como se muestra en la Figura 9. Además, se encontraron otros métodos como Kueski Pay, que proporciona el método de pago a meses, Apple Pay, Google Pay y Pay Cash, entre otros. Algunos emprendimientos que entregan de manera local en puntos determinados de la ciudad emplean el pago en efectivo a contra entrega. Es relevante mencionar que la mayoría de las empresas utilizan más de un método de pago.

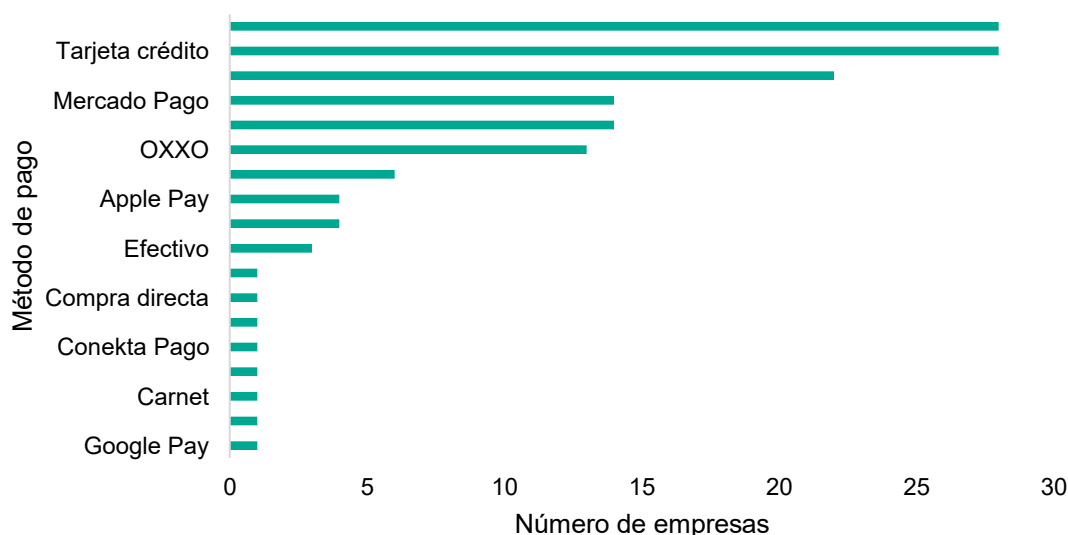


Figura 9. Métodos de pago utilizados en *e-commerce* de productos agroalimentarios.

Fuente: elaboración propia.

En este sentido, organizaciones como GSMA (2019) que agrupa operadores móviles a nivel mundial, indica que éstos actores pueden desempeñar un papel fundamental en el emergente sector del comercio electrónico agrícola. Fundamentalmente, a través de la conectividad que habilita los servicios en línea

y facilita los pagos digitales mediante dinero móvil. Además, más allá de la conectividad y los pagos, los operadores móviles tienen margen para aprovechar otros activos clave, como las API, el capital de inversión y los canales de distribución, para ampliar su presencia en el comercio electrónico agrícola. La integración de servicios de dinero móvil dirigidos por operadores en las plataformas de comercio electrónico agrícola puede aumentar la adopción y el uso del dinero móvil al satisfacer la demanda de pagos digitales, lo que también fortalecería, indirectamente, los servicios financieros en un segmento mayor de la población. La escala de los operadores móviles y las relaciones existentes con los clientes podrían servir como plataforma para expandir los servicios con mayor rapidez para las empresas de comercio electrónico agrícola.

Otro elemento de interés para las empresas que participan en el comercio electrónico son los clientes. En este sentido, para fortalecer la confianza de los consumidores estas empresas se preocupan por fortalecer su esquema de envíos, así como el servicio al cliente. Así, de las 50 empresas analizadas, 26 ofrecen envío gratis con una cantidad mínima de compra, esta cantidad va desde los 300 hasta los 1500 pesos. De las empresas que no realizan envíos de manera gratuita, los costos por envío son variables dependiendo el código postal de recepción, y pueden ir desde 89 hasta más de 300 pesos. Solamente cinco emprendimientos realizan envíos internacionales y cuatro entregan únicamente a nivel local (CDMX, Puebla, Monterrey y Guadalajara). Las paqueterías utilizadas para las entregas son Estafeta, DHL, FedEx, RedPack, UPS y envia.com. También se identificó que 30 empresas proporcionan acceso a un chat, 30 ofrecen el espacio para enviar un *e-mail* directo y 35 proporcionan información de contacto (*e-mail* y teléfono).

Las empresas del sector agroalimentario que incorporan el comercio electrónico en sus modelos comerciales suelen hacer hincapié en el intercambio de información en línea, facilitar las búsquedas en línea de productos agrícolas y mejorar los servicios logísticos, lo que mejora la colaboración de las partes

interesadas y aumenta el alcance del mercado y la productividad (Vlachopoulou et al., 2021).

4.3.2. Modelos de e-commerce

De los modelos existentes de *e-commerce*, en el análisis realizado a las empresas, se identificaron tres modelos: *business to business* (B2B), que se refiere a la venta de empresa a empresa; *business to consumer* (B2C), que es la venta directa al consumidor final; y *online to offline* (O2O), que se refiere al proceso en donde la venta comienza en línea y se concreta en algún punto de entrega o tienda física.

El modelo más común fue B2C, adoptado por 49 de las 50 empresas; la que no lo incluye refiere que solo vende al mayoreo a restaurantes. En el modelo B2B se contabilizó a las empresas que especifican la venta al “mayoreo”. Para la compra al mayoreo, establecen un vínculo directo con el solicitante y, en algunos casos, realizan una evaluación de su negocio para comprobar si es apto para ser un centro distribuidor. Para el modelo O2O se consideró a los emprendimientos que tienen puntos de entrega, ya sea mediante tiendas físicas (propias o de terceros) o que entregan en puntos específicos. La adopción de un modelo no es excluyente, ya que 15 empresas hacen uso de los tres esquemas (Figura 10).

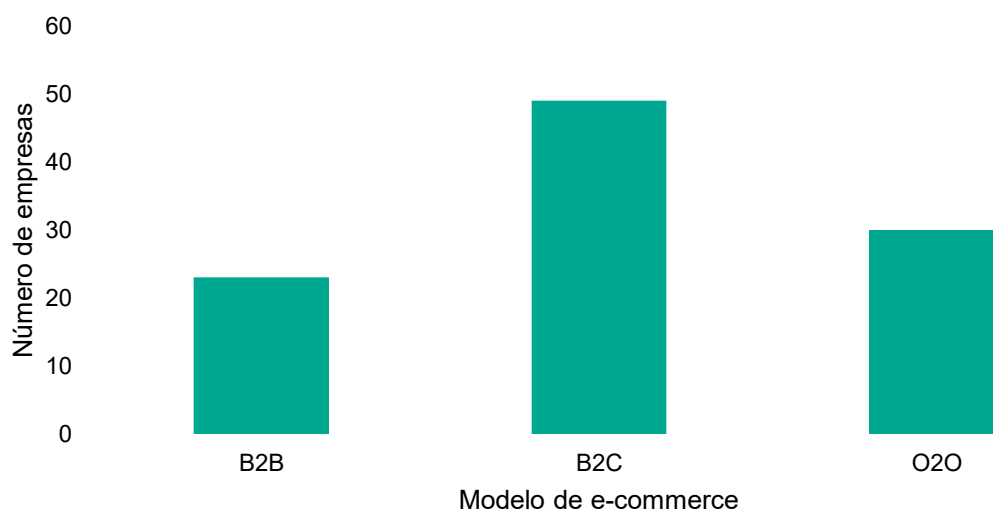


Figura 10. Modelos de *e-commerce* en empresas del sector agroalimentario.
Fuente: elaboración propia.

Al respecto, Yang et al (2024), indican que modelos como B2B, en comparación con el comercio electrónico agrícola, poseen dos características únicas que les otorgan un papel similar al del sector mayorista. En primer lugar, estos modelos facilitan un gran volumen de ventas por pedido, con B2B actuando como un gran mayorista en línea que conecta a productores que venden en grandes volúmenes con distribuidores y consumidores que compran en grandes volúmenes. En segundo lugar, estos modelos tienen infraestructura y servicios de apoyo autoconstruidos, y la mayoría de las empresas B2B tienen su propio almacenamiento en frío y logística de cadena de frío que maximizan los parques industriales existentes y las fábricas inactivas.

4.3.3. Factores asociados a la adopción modelos de *e-commerce*

A través de los estudios de caso realizados, se identificaron los factores internos y externos más sobresalientes para la adopción del *e-commerce* en el sector agroalimentario. Estos elementos juegan un rol importante en el desarrollo de la actividad, pero también en su permanencia. Además, interactúan de manera compleja y pueden variar según la ubicación geográfica, el tamaño de las empresas y otros factores específicos del contexto.

Las empresas identifican al menos cuatro factores internos que influyeron en su incursión en el comercio electrónico: i) *infraestructura tecnológica*, en términos de su disponibilidad y calidad, incluyendo acceso a internet de alta velocidad y plataformas seguras para la realización de transacciones; ii) *cultura empresarial*, relacionada con la disposición de las empresas a adoptar nuevas tecnologías y cambiar sus procesos comerciales tradicionales; iii) *educación y capacitación*, asociada con la familiaridad y competencia en el uso de plataformas de *e-commerce*, considerando el acceso a tiempo suficiente y presupuesto pues se pueden requerir programas de educación y capacitación en el tema; y iv) *beneficios percibidos*, que se refiere a la percepción de beneficios claros al

adoptar el *e-commerce*, como la eficiencia en la gestión de pedidos, reducción de costos, acceso a nuevos mercados y mejora en la cadena de suministro.

En este sentido, Omega et al (2022) identifican la experiencia de los propietarios, la capacidad de observación, los beneficios del comercio electrónico, la capacidad de prueba y los años en el negocio como factores internos que favorecen la adopción del comercio electrónico entre las pequeñas y medianas empresas de agronegocios de la región del Alto Oriente de Ghana.

En lo referente a factores externos a las empresas, éstas identifican factores como: i) *conectividad y acceso a internet*, considerando accesibilidad y velocidad de la conexión a internet para realizar transacciones en línea de manera eficiente, ya que en algunas zonas la falta de conectividad puede ser un obstáculo; ii) *seguridad de la información*, la confianza en la seguridad de las transacciones en línea es esencial para los clientes, ya que necesitan estar seguros de que sus datos y transacciones están protegidos contra amenazas cibernéticas; iii) *regulaciones y normativas*, el entorno normativo promueve regulaciones claras que respalden las transacciones en línea y den certeza a ofertantes y demandantes del servicio.

Adicionalmente, los entrevistados mencionaron otros aspectos como iv) *integración con sistemas existentes*, la capacidad de integrar plataformas de *e-commerce* con sistemas existentes en las empresas que comercializan productos del sector, como sistemas de gestión de inventarios y sistemas de planificación de recursos empresariales, es un factor determinante. Esto ocurre principalmente en los casos en los que se utilizan empresas de terceros para la venta; v) *logística y distribución*, el *e-commerce* agroalimentario implica la entrega de productos perecederos, por lo que la cadena de suministro debe ser ágil y eficiente y donde los convenios con empresas de paquetería son cruciales; vi) *digitalización de la cadena de suministro*, para mejorar la visibilidad y la trazabilidad de los productos y con ello garantizar la calidad y la seguridad alimentaria, lo que a su vez puede aumentar la confianza del consumidor; y vii) *confianza del consumidor*, para lograr la permanencia de los consumidores, la confianza en la calidad y seguridad

de los productos agroalimentarios comprados en línea es esencial, así como la seguridad en el uso de sus datos bancarios.

4.3.4. Beneficios del e-commerce en empresas del sector agroalimentario

El *e-commerce* en el sector agroalimentario ha sido significativo y sigue evolucionando. Algunos de los beneficios identificados por los entrevistados, y que fueron mencionados con mayor frecuencia, se agrupan en tres categorías: i) económicos; ii) socioculturales y, iii) ambientales.

4.3.4.1. Económicos

En primer lugar, destaca el *acceso a nuevos mercados*; ya que en palabras de los entrevistados *“las plataformas en línea ofrecen a los agricultores y empresas agroalimentarias la oportunidad de exportar sus productos a nivel internacional, lo que puede impulsar las ventas y aumentar los ingresos”*. De los casos estudiados, cinco tienen presencia en el mercado internacional, y algunos más están buscando acceder a ellos; sin embargo, los temas logísticos y reglamentarios (certificaciones y embalaje, principalmente) continúan siendo un factor que los ha.

En segunda instancia, sobresale *la eliminación de intermediarios*, ya que al conectar directamente a los productores con los consumidores a través de plataformas de *e-commerce*, se eliminan algunos intermediarios en la cadena de suministro. Esto ha aumentado los márgenes de beneficio para los productores al tiempo que pueden ofrecer precios más competitivos a los consumidores.

El *crecimiento del mercado online de alimentos* fue mencionado en tercer lugar, destacando la pandemia por COVID-19 como un detonador; *“a partir de este suceso, las ventas en línea aumentaron, especialmente las del sector agroalimentario. Se convirtió en una cotidianeidad el pedir comida a casa; y actualmente, los consumidores recurren cada vez más a plataformas en línea para comprar alimentos y productos agrícolas”*. Esto ha llevado al crecimiento del mercado de alimentos en línea, creando oportunidades para nuevos participantes y modelos de negocio innovadores (tales como el O2O).

En este sentido, existen diversas investigaciones en China donde se han enfatizado los beneficios económicos del sector agroalimentario, y que concuerdan por los hallazgos de esta investigación. Por ejemplo, Ju y Lou (2024) concluyen que el comercio electrónico en el sector agroalimentario mejora la accesibilidad al mercado, reduce los costos de transacción y aumenta los márgenes de beneficio para los productores, especialmente en las zonas rurales. Otras investigaciones agregan que el comercio electrónico en el sector agroalimentario aumenta significativamente los ingresos de los agricultores, promueve la industrialización agrícola y la digitalización; aunque su impacto es menos pronunciado que el de factores como la superficie terrestre y la mano de obra (Zhang et al., 2024).

4.3.4.2. Socioculturales

Los consumidores pueden tener acceso a información detallada sobre la producción de alimentos, incluyendo métodos de cultivo y prácticas medioambientales. En este sentido, los entrevistados identifican al comercio electrónico como un esquema comercial que puede favorecer el desarrollo de formas de producir alimentos, en particular *fomentar la producción sostenible y orgánica*.

Adicionalmente, *“los consumidores pueden tomar decisiones más informadas al comprar productos agroalimentarios a través de plataformas de e-commerce. Tienen acceso a información detallada sobre los productos y reseñas de otros consumidores, lo que promueve la transparencia y la toma de decisiones consciente”*; esto es, se fortalece el empoderamiento de los consumidores.

De acuerdo con los entrevistados *“el e-commerce también contribuye a la inclusión financiera de los agricultores, pequeños productores y consumidores, al proporcionarles una plataforma para vender sus productos sin depender exclusivamente de intermediarios”*.

El e-commerce ha influido en el aspecto cultural al cambiar la forma en que compramos, consumimos y pensamos acerca de los alimentos. En las empresas

estudiadas, el aspecto cultural no es algo que se contemple de manera concisa, para muchos no queda claro de qué manera podría abordarse o cómo podrían contribuir; sin embargo, en las anécdotas mencionadas en las entrevistas, algunos de los aspectos que tienen cabida en el aspecto cultural son los siguientes:

Acceso a productos globales, “el e-commerce ha permitido a los consumidores acceder a una variedad más amplia de productos agroalimentarios de todo el mundo. Esto ha llevado a una mayor diversificación de las dietas y a la introducción de alimentos e ingredientes que antes no estaban fácilmente disponibles en determinadas regiones”.

El *cambio en los hábitos de consumo*, el cual puede verse reflejado en el hecho de que los consumidores ahora pueden realizar compras de alimentos desde la comodidad de sus hogares, lo que cambia la forma en que compran productos agroalimentarios. Esto ha llevado a una mayor conveniencia y a una disminución en la dependencia de las compras físicas en tiendas tradicionales.

La *promoción y consumo de productos locales*, ya que “*aunque el e-commerce ha facilitado la globalización, también ha brindado oportunidades para que los productores locales lleguen a un público más amplio*”. Muchos agricultores y productores de alimentos pueden vender sus productos directamente a los consumidores a través de plataformas en línea, lo que ayuda a fortalecer las economías locales.

En este sentido, algunas empresas articulan sus modelos de negocio para fortalecer aspectos sociales en su entorno (Cuadro 3); donde destacan temas sobre empoderamiento de las mujeres, comercio justo y fortalecimiento de la seguridad alimentaria.

Cuadro 3. Aportaciones sociales destacadas de empresas que participan del comercio electrónico.

Empresa	Acción social
Alquimia Herbal	La empresa está formada al 100% por mujeres. Apoyando la economía local y dignificando la mano de obra de mujeres amas de casa, empoderando y facilitando horarios de trabajo dignos.
TAÚ Superfoods	Trabajan de la mano con productores nacionales e internacionales que siguen técnicas de cultivo orgánicas y con quienes practican el comercio justo, otorgando un pago íntegro y asegurándose de que trabajen bajo condiciones adecuadas.
NÜWA by Barrinolas	Realizan donativos periódicos para alimentar a niños a través de Mayama A.C.; donaciones en especie de forma recurrente al Banco de Alimentos BAMX, ayudando a combatir el hambre y la mal nutrición en México. Son socios activos de LOOP de Fondify, una plataforma de <i>crowdfunding</i> que permite respaldar proyectos y causas específicas que buscan generar un impacto positivo en la sociedad.

Fuente: elaboración propia.

En este sentido, en una investigación realizada en Ontario Canadá, se menciona que el comercio electrónico agrícola mejora la distribución local de alimentos, aumenta el acceso de los consumidores y brinda beneficios comerciales a los pequeños agricultores. Sin embargo, también señala desafíos como la fragmentación del mercado y los problemas de interoperabilidad, que afectan a la eficacia general de estas herramientas digitales (Glaros et al., 2023).

4.3.4.3. Ambientales

El impacto ambiental del *e-commerce* en el sector puede ser evaluado desde diversas perspectivas. Algunas de las más claras entre los entrevistados son las siguientes:

Residuos plásticos: El *e-commerce* a menudo implica el uso de embalajes adicionales para garantizar la seguridad durante el transporte. Esto puede generar una gran cantidad de residuos, especialmente si los materiales de embalaje no son fácilmente reciclables. Adicionalmente, *“los envases plásticos utilizados en el embalaje de productos pueden contribuir a la contaminación ambiental y representar un problema significativo si no se gestionan adecuadamente”*. La promoción de prácticas de reciclaje y reutilización por parte de las empresas puede contribuir a reducir la huella ambiental.

El *transporte* de productos desde los centros de distribución hasta los consumidores finales genera *emisiones de gases de efecto invernadero*. La eficiencia de la cadena de suministro y las estrategias de logística pueden influir en el impacto ambiental. En este mismo sentido, la gestión de pedidos en línea y las transacciones electrónicas dependen de centros de datos que *consumen grandes cantidades de energía*. El uso de energía proveniente de fuentes sostenibles puede mitigar este impacto.

La demanda generada por el *e-commerce* puede influir en las prácticas agrícolas. Si hay una mayor demanda de productos frescos y locales, podría *impulsar prácticas agrícolas más sostenibles y reducir la huella de carbono* asociada con el transporte de alimentos a larga distancia. De acuerdo con los entrevistados, *“las plataformas de e-commerce pueden desempeñar un papel importante en la educación ambiental del consumidor, destacando prácticas sostenibles y opciones ecológicas”*.

Es importante señalar que el impacto ambiental puede variar según las prácticas específicas de cada empresa y la región geográfica. Dentro de las empresas, algunas han incorporado acciones positivas que pueden contribuir a mitigar los aspectos negativos del *e-commerce* en el medio ambiente (Cuadro 4).

Cuadro 4. Aportaciones ambientales destacadas de empresas que participan del comercio electrónico.

Empresa	Acción ambiental
Mezcal Aquí Nomás	El 100% del residuo generado se aprovecha para crear subproductos para venta al público, como fertilizante-orgánico y tejidos artesanales. La totalidad de las ganancias son destinadas a la gente de la comunidad.
Villa Dorada	Utilizan frascos 100% reutilizables, de vidrio con tapa de bambú
Félix Schorle	Los envases de vidrio y las tapas de aluminio que utilizan son reciclables. Están asociadas con Cerrando el Ciclo y Ecoksa, centros de acopio en la CDMX.
TAÚ Superfoods	Se sumaron al movimiento Zero Waste con la intención de reducir la cantidad de desechos a través del uso de empaques de cristal que pueden ser reciclados o reutilizados.
Mándolin Kombucha	Han buscado reducir el uso de plástico de sus procesos y productos. Llevan a cabo una campaña de reciclaje, en donde por cada seis envases que se retoren, regalan una Mándolin. También, en la compra de cada Mándolin un porcentaje se va a la fundación mexicana “Pelagic Life,” la cual protege la fauna marina en los mares mexicanos.
Tiba Salud	Son <i>plant-based</i> con el objetivo de reducir la huella de carbono. Son una marca 100% libre de plástico.
NÜWA by Barrinolas	El 100% de la energía que utilizan en su fábrica proviene de fuentes solares.

Fuente: elaboración propia.

Las acciones ambientales, como se muestra en el Cuadro 4, se centran en el desarrollo de prácticas de reciclaje a través de una mejor gestión de los residuos

plásticos. De igual manera, estas iniciativas buscan reducir huella de carbono y un uso más eficiente de la energía.

Lo anterior concuerda con los hallazgos de Dai y Long (2024), quienes indican que la adopción del comercio electrónico tiene un impacto positivo y significativo en el rendimiento de la cadena de suministro ecológica en empresas agroalimentarias sostenibles en China. Esto es, que la adopción del comercio electrónico promueve la reducción de emisiones de carbono, lo que a su vez actúa como un factor crucial para mejorar el rendimiento de la cadena de suministro ecológica.

4.4. Conclusiones

El *e-commerce* en el sector agroalimentario ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Esto ha permitido a los productores llegar a un mercado más amplio y diverso; incluyendo la posibilidad de vender productos a consumidores locales, nacionales e incluso internacionales, lo que ha llevado a una expansión de las oportunidades de negocio.

La venta directa a través de plataformas *online* ha eliminado intermediarios, permitiendo a los productores establecer una conexión directa con los consumidores. Esto se traduce en una mayor comprensión de las necesidades del cliente y en la posibilidad de ofrecer productos más personalizados. También ha llevado a una optimización de la cadena de suministro. Los procesos logísticos y de distribución pueden ser más eficientes, lo que conduce a una reducción de costos y a una entrega más rápida de los productos.

Los consumidores están cada vez más interesados en conocer el origen y la calidad de los alimentos que consumen. El *e-commerce* permite a los productores proporcionar información detallada sobre sus productos, lo que aumenta la transparencia y la confianza del consumidor. Se ha desvelado que las preferencias del consumo *online* tienden a ir en la línea de los productos diferenciados y saludables, por lo que, cada vez más se ven este tipo de ofertas en la web.

La adopción del *e-commerce* ha llevado a la innovación en los modelos de negocio. Se han desarrollado plataformas especializadas, suscripciones de productos agrícolas, servicios de entrega a domicilio y otras estrategias que se adaptan a las necesidades cambiantes de los consumidores. Esto ha modificado los modelos de negocio clásicos de comercio electrónico, ampliando los elementos que los conforman, adaptándolos según los recursos con los que cuentan los emprendimientos. Dentro de los factores que determinan la adopción, los factores externos son dominantes, ya que las barreras internas han disminuido a través del tiempo.

4.5. Literatura citada

- Andreopoulou, Z., Tsekouropoulos, G., Koutroumanidis, T., Vlachopoulou, M., & Manos, B. (2008). Typology for e-business activities in the agricultural sector. *International Journal of Business Information Systems*, 3(3), 231. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2008.017283>
- Bartlett, L., & Vavrus, F. (2016). Rethinking Case Study Research. In *Rethinking Case Study Research*. <https://doi.org/10.4324/9781315674889>
- Canavari, M., Fritz, M., Hofstede, G. J., Matopoulos, A., & Vlachopoulou, M. (2010). The role of trust in the transition from traditional to electronic B2B relationships in agri-food chains. *Computers and Electronics in Agriculture*, 70(2), 321–327. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2009.08.014>
- Cecchini, L., Torquati, B., & Chiorri, M. (2018). Sustainable agri-food products: A review of consumer preference studies through experimental economics. *Agricultural Economics (Zemědělská Ekonomika)*, 64(12), 554–565. <https://doi.org/10.17221/272/2017-AGRICECON>
- Dai, X., & Long, R. (2024). The impact of e-commerce adoption and carbon emission reduction on green supply chain performance in agri-food business sustainability. *Polish Journal of Environmental Studies*. <https://doi.org/10.15244/pjoes/192935>

- Dul, J., & Hak, T. (2008). *Case study methodology in business research* (1st editio). Elsevier.
- Fecke, W., Danne, M., & Musshoff, O. (2018). E-commerce in agriculture – the case of crop protection product purchases in a discrete choice experiment. *Computers and Electronics in Agriculture*, 151, 126–135. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.05.032>
- Fritz, M., & Hausen, T. (2008). Electronic trade platforms in food networks: an analysis of emerging platform models and strategies. *Journal of Information Technology in Agriculture*, 3(1), 26–36.
- Glaros, A., Thomas, D., Nost, E., Nelson, E., & Schumilas, T. (2023). Digital technologies in local agri-food systems: Opportunities for a more interoperable digital farmgate sector. *Frontiers in Sustainability*, 4. <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1073873>
- GSMA. (2019). *E-commerce in agriculture: new business models for smallholders' inclusion into the formal economy*. www.gsmainelligence.com
- IFPRI. (2021). 2021 Global food policy report: Transforming food systems after COVID-19. In *2021 Global food policy report*. <https://doi.org/10.2499/9780896293991>
- Ju, D., & Lou, Y. (2024). The impact of e-commerce on the sales of agricultural and sideline products. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 17(2), 106–110. <https://doi.org/10.54097/qpj510>
- Kalaitzandonakes, N., Kaufman, J., & Wang, X. (2003). Firm entry through e-commerce in the U.S. agricultural input distribution industry. *Journal on Chain and Network Science*, 3(2), 123–133. <https://doi.org/10.3920/JCNS2003.x035>

- Laborde, D., Martin, W., Swinnen, J., & Vos, R. (2020). COVID-19 risks to global food security. *Science*, 369(6503), 500–502. <https://doi.org/10.1126/science.abc4765>
- Leroux, N., M.S., W. Jr., & Mathias E.D. (2001). Dominant factors impacting the development of business-to-business (B2B) e-commerce in agriculture. *The International Food and Agribusiness Management Review*, 4(2), 205–218. [https://doi.org/10.1016/S1096-7508\(01\)00075-1](https://doi.org/10.1016/S1096-7508(01)00075-1)
- Liu, S., Jin, Y., & Zheng, F. (2024). Did product certification and e-commerce benefit agricultural producers in China? *Food Policy*, 127, 102688. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102688>
- Matopoulos, A., Vlachopoulou, M., & Manthou, V. (2007). Exploring the impact of e-business adoption on logistics processes: empirical evidence from the food industry. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 10(2), 109–122. <https://doi.org/10.1080/13675560701427270>
- Montealegre, F., Thompson, S., & Eales, J. S. (2007). An empirical analysis of the determinants of success of food and agribusiness e-commerce firms. *International Food and Agribusiness Management Review*, 10(1), 61–81. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.8168>
- OECD. (2020). COVID-19 and the food and agriculture sector: issues and policy responses. *Oecd, April*, 1–12.
- Omega, S., Akaba, S., & Ghartey, W. (2022). Adoption of electronic commerce by agribusiness small medium enterprises in the upper east region of Ghana. *Journal of Development and Agricultural Economics*, 14(3), 79–94. <https://doi.org/10.5897/JDAE2022.1350>
- Porter, M. E. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, March, 63–78. <https://doi.org/10.2469/dig.v31.n4.960>

- Rao, N. H. (2003). Electronic commerce and opportunities for agribusiness in India. *Outlook on Agriculture*, 32(1), 29–33. <https://doi.org/10.5367/000000003101294235>
- Stephens, E. C., Martin, G., van Wijk, M., Timsina, J., & Snow, V. (2020). Editorial: Impacts of COVID-19 on agricultural and food systems worldwide and on progress to the sustainable development goals. *Agricultural Systems*, 183(May), 102873. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102873>
- Tsekouropoulos, G., Andreopoulou, Z., Seretakis, A., Koutroumanidis, T., & Manos, B. (2012). Optimising e-marketing criteria for customer communication in food and drink sector in Greece. *International Journal of Business Information Systems*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2012.044453>
- Vlachopoulou, M., Ziakis, C., Vergidis, K., & Madas, M. (2021). Analyzing agrifood-tech e-business models. *Sustainability*, 13(10), 5516. <https://doi.org/10.3390/su13105516>
- Wang, C. H., Lee, T. R., Lin, W. S., Sinnarong, N., Dadura, A. M., & Li, J. M. (2011). Improving B2C business for online store - The case study of agriculture products e-market shop in Taiwan. *International Journal of Services and Standards*, 7(2), 98–118. <https://doi.org/10.1504/IJSS.2011.043632>
- Yang, R., Liu, J., Cao, S., Sun, W., & Kong, F. (2024). Impacts of agri-food e-commerce on traditional wholesale industry: Evidence from China. *Journal of Integrative Agriculture*, 23(4), 1409–1428. <https://doi.org/10.1016/j.jia.2023.10.020>
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods. In *Journal of Hospitality & Tourism Research* (Vol. 53, Issue 5). <https://doi.org/10.1177/109634809702100108>

- Zeng, Y., Jia, F., Wan, L., & Guo, H. (2017). E-commerce in agri-food sector: a systematic literature review. *International Food and Agribusiness Management Review*, 20(4), 439–460.
<https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0156>
- Zhang, M., Dong, J., & Zhang, Y. (2024). The impact of rural e-commerce development on farmers' income: a multi-dimensional empirical study. *Research on World Agricultural Economy*, 5(4), 387–402.
<https://doi.org/10.36956/rwae.v5i4.1273>
- Zhu, X., Zhang, Q., Zhang, L., & Yang, J. (2014). Consumers' demand and online promotion of the food retailing through the e-commerce websites in China. *Advance Journal of Food Science and Technology*, 6(1), 102–111.
<https://doi.org/10.19026/ajfst.6.3038>

5. CONCLUSIONES GENERALES

El comercio electrónico en general comenzó a ganar terreno en México a finales de los 90, sin embargo, la digitalización del sector agroalimentario sucedió de forma más lenta debido a que las plataformas eran limitadas y el acceso a internet no era generalizado en áreas rurales. Con el aumento del acceso a internet y el uso de *smartphones*, los productores comenzaron a entrar al *e-commerce*. *COVID-19* fue el detonante que aceleró la digitalización en todos los sectores, incluyendo el agroalimentario. Muchos productores y pequeñas empresas se vieron obligados a adaptarse para sobrevivir, lo que resultó en un aumento significativo de las ventas en línea. Hoy en día, los productores agroalimentarios utilizan una variedad de canales de venta, esto ha permitido llegar a un público más amplio.

Asimismo, las empresas en México han implementado modelos de negocio que se adaptan a las necesidades del mercado y a las características de los productos ofertados. Los *marketplaces*, que propician mayor visibilidad, acceso a una base de clientes amplia y facilidades en logística y pagos. Venta directa al consumidor (B2C), que da a los productores control total sobre la marca, márgenes de ganancia más altos y una relación más cercana con el cliente. Suscripciones, modelo de negocio que ofrece productos de forma recurrente (semanal o mensual). Cooperativas y agrupaciones, que reduce costos, da mayor poder de mercado y acceso a recursos compartidos. Plataformas de distribución que conectan a productores con restaurantes y comercios, facilitando la logística y distribución. *E-commerce* social mediante uso de redes sociales para promocionar y vender, aprovechando la interacción directa con los consumidores para crear comunidad y *engagement*.

Estos modelos reflejan la diversidad y dinamismo del *e-commerce* en el sector. La elección de un modelo específico depende de factores como el tipo de producto, el mercado objetivo y los recursos disponibles. A medida que el sector continúa evolucionando, es probable que surjan más innovaciones y combinaciones de modelos.

Los beneficios del *e-commerce* en el sector agroalimentario son multifacéticos. Económicamente, el comercio digital ha permitido el acceso a mercados más amplios y el desarrollo de oportunidades laborales, desde el manejo de tiendas en línea hasta logística y distribución. Los pequeños y medianos productores han podido competir en el mercado gracias a plataformas digitales, aumentando su viabilidad económica.

Socioculturalmente, ha mejorado el acceso a productos frescos y locales en áreas urbanas y rurales. Los agricultores y productores tienen más control sobre sus ventas y precios, fomentando la equidad en el comercio. La facilidad de compra en línea ha cambiado las dinámicas de consumo, favoreciendo la compra de productos locales y sostenibles. También, existe una interacción más cercana entre productores y consumidores, fortaleciendo la comunidad y la cultura local. Los consumidores pueden acceder a información sobre la procedencia de los alimentos y prácticas de producción, promoviendo una mayor conciencia cultural y alimentaria.

Ambientalmente, al promover productos locales, se reduce la necesidad de transporte a largas distancias, disminuyendo la huella de carbono. Muchas plataformas apoyan a productores que siguen prácticas agrícolas sostenibles, fomentando un modelo de producción más responsable.

Sin embargo, también se presentan retos, oportunidades y desafíos en el futuro cercano para el comercio electrónico en el sector agroalimentario. Uno de los retos principales tiene que ver con la transparencia y la generación de confianza del consumidor, ya que esto es esencial para el crecimiento, expansión y consolidación de este esquema comercial. La capacitación digital para productores que les ayude a gestionar mejor sus ventas en línea y comprender que el *marketing* digital es indispensable para prevenir rezagos sociales.

En lo referente a las oportunidades, el futuro del *e-commerce* en el sector agroalimentario en México es prometedor. Se espera que siga creciendo con una mayor integración tecnológica. Innovaciones como la inteligencia artificial, el uso

de datos para personalizar ofertas, la trazabilidad en la cadena de suministro y el uso de *blockchain* para garantizar la autenticidad de los productos podrían revolucionar el sector.

En la actualidad, también se identifican desafíos o limitantes al desarrollo del comercio electrónico en el sector agroalimentario. Aunque el *e-commerce* ofrece oportunidades para los pequeños agricultores al proporcionarles acceso a mercados más amplios, también puede plantear desafíos en términos de adaptación a la tecnología y la competencia con grandes empresas.

A medida que el *e-commerce* gana popularidad, los minoristas tradicionales pueden enfrentar desafíos para mantener su cuota de mercado. Esto puede tener implicaciones sociales, como la posible pérdida de empleos en el comercio minorista tradicional y la necesidad de adaptarse a nuevos modelos de negocio. También plantea desafíos en términos de acceso a la tecnología, ya que no todos los agricultores o productores pueden tener acceso fácil a internet y a las plataformas de *e-commerce*, lo que podría generar disparidades sociales.

El auge del *e-commerce* ha planteado desafíos para los canales de distribución tradicionales. Las tiendas físicas pueden enfrentar una disminución en las ventas a medida que más consumidores optan por comprar alimentos en línea. Esto puede tener un impacto cultural en la forma en que las personas interactúan con los espacios de venta al por menor y en la importancia de la experiencia de compra física.

Finalmente, la presente investigación buscó entender el proceso de desarrollo histórico del comercio electrónico en el sector agroalimentario y aportar evidencia empírica al desarrollo de estos nuevos modelos de negocio del sector en México. Sin embargo, se identificaron algunas limitantes de la propia investigación, quizás la más importante tenga que ver con el hecho de que el acceso a información de este tipo de iniciativas sigue siendo limitada; si bien se logró establecer un directorio de alrededor de 50 empresas, solamente cerca una quinta parte de

ellas accedió a una entrevista para tener un mayor nivel de profundidad en el análisis.

De igual manera, aún persisten brechas en el conocimiento que futuras investigaciones podrían abordar. Entre ellas, no sólo considerar el punto de vista de los ofertantes, sino también de los consumidores o demandantes de productos en esquemas de comercio electrónico agroalimentario. También, vincular el análisis considerando los eslabones o actores presentes en la cadena de valor; no sólo hacia el eslabón final de los comercializadores, sino hacia atrás incluyendo los actores iniciales de la cadena. Así como profundizar en las externalidades positivas que el *e-commerce* pueda generar como la inclusión financiera y el desarrollo de sistemas agroalimentarios sostenibles.