



Sección: Economía y políticas públicas

## E-commerce en empresas del sector agroalimentario de México

Adriana Yaomy Lucio-Mendiola<sup>1</sup>
Enrique Genaro Martínez-González<sup>1\*</sup>
Norman Aguilar-Gallegos<sup>2</sup>
Leticia Elizabeth Romero-García<sup>2</sup>
Jorge Aguilar-Ávila<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Universidad Panamericana, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Álvaro del Portillo núm. 49, Zapopan, Jalisco, C. P. 45010, México.

\*Corresponding author: enriquemartinez@ciestaam.edu.mx Tel: 5959524446, ORCID ID: 0000-0001-9312-5002

### 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 caso 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.

E-commerce in agribusiness companies in Mexico

Abstract

Keywords: Business models; agricultural certifications; agri-food sector; agricultural trade;

grocery online.

Fecha de recibido: May 12, 2025

Fecha de aceptado: October7, 2025

Introducción

2



La llegada del 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 quizá 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. (2018) 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 (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, 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 (Andreopoulous 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.

## 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.

# 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.

### 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 1).

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 1.** Productos agroalimentarios ofertados a través de *e-commerce*.



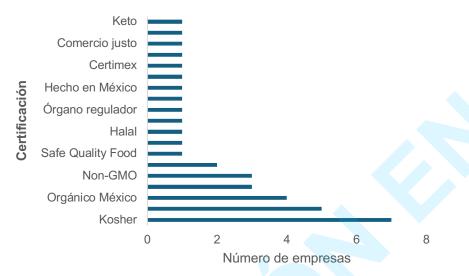


Es de destacar que la mayoría de los productos poseen valor agregado. Algunos mediante certificaciones, tales como los orgánicos, kosher, halal, *non-GMO* y gluten *free*; otros señalan su valor mediante comercio justo y prácticas sustentables; y unos más mediante el lugar de origen, agregando las etiquetas como "Hecho en México" y "Hecho en Oaxaca" (Figura 2). 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 sobreprecios y aumentan sus ingresos por ventas, especialmente en el caso de los cultivos de granos comerciales.

Figura 2. Certificaciones de productos agroalimentarios comercializados en e-commerce.





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 *enlaces* en la misma página.

El hecho de que la página web propia (Figura 2) sea el canal más utilizado tiene implicaciones estratégicas y estructurales importantes, porque evidencia una apuesta por la autonomía comercial, ya que contar con un sitio web propio permite a las empresas controlar la experiencia del cliente, la gestión de datos y la construcción de marca. Sin embargo, este modelo implica mayores costos iniciales de inversión, así como capacidades técnicas en *marketing* digital, logística y ciberseguridad, lo que puede excluir a pequeños productores sin apoyo tecnológico o financiero.

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

En este sentido, organizaciones como GSMA (2019), que agrupa operadores móviles a nivel mundial, indican que estos 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, está 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 *email* 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).

### 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.

A partir de los emprendimientos analizados, se detectó que el modelo B2C presenta una dinámica centrada en el consumidor final, donde la confianza digital y la experiencia de usuario son factores decisivos; en el modelo B2B la estandarización y la complejidad de los productos constituyen factores críticos para el escalamiento; y el modelo O2O integra ambos niveles al requerir simultáneamente eficiencia logística y confianza en la interacción física y digital. En contextos agroalimentarios, este último modelo puede facilitar la transición hacia sistemas híbridos, donde



los productores locales acceden a nuevos mercados a través de puntos de recogida o entregas directas, reduciendo costos logísticos y fortaleciendo la economía territorial.

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 4).

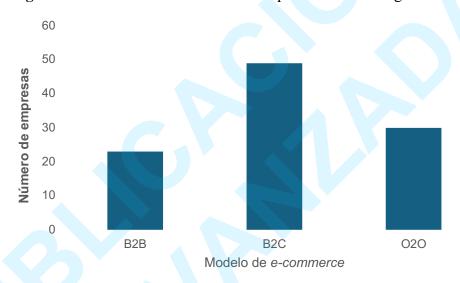


Figura 4. Modelos de *e-commerce* en empresas del sector agroalimentario.

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.



## Factores asociados a la adopción de 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.

Dentro de los factores más relevantes para la adopción y continuidad en B2B se identificaron la infraestructura tecnológica y la cultura empresarial, mientras que en B2C predominan los beneficios percibidos. 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. En el modelo B2B, las regulaciones y normativas juegan el rol principal, debido a pagos en cantidades más grandes, cumplimiento fiscal, estándares y, en algunos casos, regulación internacional; mientras que en B2C y O2O la conectividad y el acceso a internet son cruciales.

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.

## 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.



#### **Económicos**

En primer lugar, destaca el acceso a nuevos mercados; ya que en palabras de los entrevistados "las plataformas en línea ofrecen 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 obstaculizado. Las certificaciones de calidad, sanitarias y fitosanitarias, los requisitos estrictos de embalaje para mantener inocuidad y frescura y los elevados costos de transporte internacional, constituyen limitantes para la expansión comercial exterior, generan demoras y encarecen el proceso de exportación.

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. Se convirtió en una cotidianeidad el pedir comida a casa; y actualmente, se recurre 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 al sector agroalimentario, y que concuerdan con los hallazgos de esta investigación. Zhang et al. (2024) mencionan que el comercio electrónico en el sector 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. Por su parte, Ju & Lou (2024) concluyen que mejora la accesibilidad al mercado, reduce los costos de transacción y aumenta los márgenes de beneficio para los productores, especialmente en las zonas rurales.

En ese sentido, Lugo-Morin (2025) menciona que, en el México rural, las plataformas digitales y la adopción de tecnologías *blockchain* han reconfigurado las cadenas de valor tradicionales,



permitiendo a los productores evitar intermediarios y lograr aumentos de ingresos de hasta un 700 %. Este caso enfatiza cómo las herramientas tecnológicas pueden alterar las estructuras de explotación arraigadas, permitiendo una redistribución más equitativa del valor dentro de las economías.

### **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, pues 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 consciente, 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 casos que tienen cabida en el aspecto cultural son los siguientes:

Acceso a productos globales, "el e-commerce ha permitido acceder a una variedad más amplia de productos agroalimentarios de todo el mundo. Esto ha llevado a la introducción de alimentos e ingredientes que antes no estaban fácilmente disponibles en determinadas regiones". Autores como Ma et al. (2022), al estudiar hogares rurales de China, encontraron evidencia de que el uso del e-commerce está asociado con un aumento en el número de grupos de alimentos consumidos, es decir, mayor diversidad dietética; intensificándose en contextos donde las infraestructuras físicas de abastecimiento son débiles: el acceso online permite eludir limitaciones geográficas y temporales.



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. Además, la autenticidad de marca (cuando se hace evidente su origen, su proximidad, su producción tradicional) influye en la preferencia por lo local, incluso frente a marcas globales potentes. La autenticidad se vuelve un recurso identitario, una forma de afirmar origen, pertenencia y prácticas tradicionales (Riefler, 2020). Los consumidores buscan autenticidad como un recurso simbólico, asociando los productos locales con valores de tradición, sostenibilidad y conexión emocional (Beverland & Farrelly, 2010). Por ello, México, como país megadiverso y con un profundo patrimonio biocultural, posee recursos únicos que pueden traducirse en valor económico a través de plataformas digitales, siempre que la autenticidad sea gestionada estratégicamente.

En este sentido, algunas empresas articulan sus modelos de negocio para fortalecer aspectos sociales en su entorno (Cuadro 1); donde destacan temas sobre empoderamiento de las mujeres, comercio justo y fortalecimiento de la seguridad alimentaria.

**Cuadro 1.** 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 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.



Empresa	Acción social
NÜWA by Ba rrinolas	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 mala nutrición en México. Son socios activos de LOOP de Fondify, una plataforma de microfinanciamiento que permite respaldar proyectos y causas específicas que buscan generar un impacto positivo en la sociedad.

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).

#### **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 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, ya que depende del producto (perecedero o no perecedero), de la densidad poblacional, del modelo logístico, de la gestión de embalajes, de la cercanía con las empresas de servicios de entrega y de la longitud y eficiencia de la cadena de suministro. Dentro de las empresas, algunas han incorporado acciones que pueden contribuir a mitigar los aspectos negativos del *e-commerce* en el medio ambiente (Cuadro 2).

**Cuadro 2.** Aportaciones ambientales destacadas de empresas que participan en el 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.
	Los envases de vidrio y las tapas de aluminio que utilizan son reciclables.
Félix Schorle	Están asociadas con Cerrando el Ciclo y Ecoksa, centros de acopio en la CDMX.
	Se sumaron al movimiento Zero Waste para reducir la cantidad de
TAÚ Superfoods	desechos a través del uso de empaques de cristal que pueden ser reciclados o reutilizados.



Empresa	Acción ambiental
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 retornen, regalan una Mándolin. 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.

Las acciones ambientales, como se muestra en el Cuadro 2, 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 la huella de carbono y un uso más eficiente de la energía.

Lo anterior concuerda con los hallazgos de Dai & 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.

Sin embargo, el progreso tecnológico del territorio debe tomarse en consideración, ya que en algunos estudios realizados en Latinoamérica y otras economías en desarrollo se indican retos adicionales, como infraestructura limitada para refrigeración en cadena de frío, baja penetración de vehículos eléctricos en flotas de reparto, deficiencias en gestión de residuos y menor capacidad de consolidación de pedidos por fragmentación del mercado. Estas condiciones tienden a reducir los beneficios ambientales potenciales del *e-commerce* agroalimentario y, en algunos casos, a generar aumentos netos de emisiones si el crecimiento del comercio electrónico no se acompaña de medidas de eficiencia logística y gobernanza de residuos (Jurburg et al., 2023).

En síntesis, los hallazgos de este estudio indican que el *e-commerce* en el sector agroalimentario trasciende la noción de una simple innovación tecnológica, constituyéndose en un fenómeno



multidimensional que integra de manera dinámica factores económicos, socioculturales y ambientales. Su adecuada implementación requiere la articulación sinérgica de políticas públicas inclusivas, estrategias empresariales orientadas a la innovación y procesos de adopción tecnológica que respondan a las particularidades territoriales y productivas.

## **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 develado 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.

Finalmente, se presentan retos, oportunidades y desafíos en el futuro cercano. Uno de los retos principales tiene que ver con la ciberseguridad, la transparencia y la generación de confianza del consumidor, ya que es esencial para el crecimiento, la expansión y la consolidación de este esquema comercial. En lo referente a las oportunidades, el futuro del *e-commerce* agroalimentario en México es prometedor. 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. Esto deja como desafío la alfabetización digital de los productores, la cual es crucial para prevenir rezagos sociales.

## Referencias

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

Beverland, M. B., & Farrelly, F. J. (2010). The quest for authenticity in consumption: consumers' purposive choice of authentic cues to shape experienced outcomes. Journal of Consumer Research, 36(5), 838–856. https://doi.org/10.1086/615047

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.gsmaintelligence.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/qpjet510

Jurburg, D., López, A., Carli, I., Chong, M., De Oliveira, L. K., Dablanc, L., Tanco, M., & De Sousa, P. R. (2023). Understanding the challenges facing decarbonization in the e-commerce logistics sector in Latin America. Sustainability, 15(22), 15718. https://doi.org/10.3390/su152215718



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

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

Lugo-Morin, D. R. (2025). Exploring the impact of the digital economy on rural Mexico. Agricultural & Rural Studies, 3(3), 14. https://doi.org/10.59978/ar03030014

Ma, W., Vatsa, P., Zheng, H., & Guo, Y. (2022). Does online food shopping boost dietary diversity? Application of an endogenous switching model with a count outcome variable. Agricultural and Food Economics, 10(1), 30. https://doi.org/10.1186/s40100-022-00239-2

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/10.5367/00000003101294235

Riefler, P. (2020). Local versus global food consumption: the role of brand authenticity. Journal of Consumer Marketing, 37(3), 317–327. https://doi.org/10.1108/JCM-02-2019-3086

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