

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay**

ISSN en línea: 2789-3855, 2026

Análisis de la disposición hacia la adopción tecnológica en micro y pequeñas empresas alimentarias de Nochistlán

**Analysis of Technology Adoption Readiness in Micro and Small Food
Businesses in Nochistlán**

Fabiola Guadalupe Aguayo Rodríguez

fabiolaguadalupe.aguayo@itsn.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0005-2731-5947>

TecNM/Instituto Tecnológico Superior de
Nochistlán

Nochistlán de Mejía, Zac – México

Angélica Avelar Vielmas

angelica.avelar@itsn.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0003-0862-5427>

TecNM/Instituto Tecnológico Superior de
Nochistlán

Nochistlán de Mejía, Zac – México

Ana Karen Frías González

anakaren.frias@itsn.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0000-5373-1083>

TecNM/Instituto Tecnológico Superior de
Nochistlán

Nochistlán de Mejía, Zac – México

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i4.6385>

Artículo recibido: 01 de abril de 2026.

Aceptado para publicación: 01 de septiembre de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.


Redilat
Red de Investigadores
Latinoamericanos


LATAM

Revista Latinoamericana de
Ciencias Sociales y Humanidades

VOLUMEN VII

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i4.6385>

Análisis de la disposición hacia la adopción tecnológica en micro y pequeñas empresas alimentarias de Nochistlán

Analysis of Technology Adoption Readiness in Micro and Small Food Businesses in Nochistlán

Fabiola Guadalupe Aguayo Rodríguez

fabiolaguadalupe.aguayo@itsn.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0005-2731-5947>

TecNM/Instituto Tecnológico Superior de Nochistlán

Nochistlán de Mejía, Zac – México

Angélica Avelar Vielmas

angelica.avelar@itsn.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0003-0862-5427>

TecNM/Instituto Tecnológico Superior de Nochistlán

Nochistlán de Mejía, Zac – México

Ana Karen Frías González

anakaren.frias@itsn.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0000-5373-1083>

TecNM/Instituto Tecnológico Superior de Nochistlán

Nochistlán de Mejía, Zac – México

Artículo recibido: 01 de abril de 2026. Aceptado para publicación: 01 de septiembre de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo identificar las micro y pequeñas empresas dedicadas al proceso y venta de alimentos en el municipio de Nochistlán, Zacatecas, interesadas en la adopción de una app o software que apoye las actividades diarias del negocio. Para ello, se desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo, mediante la recopilación y análisis de información obtenida de MIPyMES del sector alimentario local. Los resultados de las encuestas evidencian un entorno favorable para la implementación de soluciones tecnológicas orientadas a mejorar la gestión administrativa y operativa. Los negocios analizados presentan una trayectoria promedio de 17 años y, en su mayoría, corresponden a microempresas con menos de diez empleados, lo que refleja estabilidad, aunque también limitaciones organizativas. Se identificaron áreas de oportunidad, principalmente en el registro de ventas e inventarios, donde persisten métodos manuales o poco sistematizados. A pesar de ello, la mayoría de los establecimientos cuenta con acceso a internet y utiliza de manera frecuente el teléfono celular, lo que facilita la adopción de aplicaciones móviles. Asimismo, se observó un interés significativo por integrar herramientas digitales para el control de inventarios y pedidos, así como disposición para recibir capacitación y colaborar con estudiantes del TecNM campus Nochistlán. En conjunto, los hallazgos muestran un escenario propicio para el desarrollo de soluciones digitales que impulsen la eficiencia y competitividad del sector alimentario local.

Palabras clave: MIPyMES, industria alimentaria, software, economía local, innovación tecnológica

Abstract

The objective of this research was to identify micro and small enterprises engaged in the processing and sale of food in the municipality of Nochistlán, Zacatecas, that are interested in adopting an app or software to support their daily business activities. To this end, a quantitative and descriptive study was conducted through the collection and analysis of data obtained from local food-sector MSMEs. The survey results reveal a favorable environment for the implementation of technological solutions aimed at improving administrative and operational management. The businesses analyzed have an average operating history of 17 years and are predominantly microenterprises with fewer than ten employees, which reflects stability but also organizational limitations. Key areas for improvement were identified, particularly in sales and inventory record-keeping, where manual or poorly systematized methods are still commonly used. Despite these limitations, most establishments have internet access and make frequent use of mobile phones, which facilitates the adoption of mobile applications. In addition, there is significant interest in integrating digital tools for inventory and order management, as well as a willingness to receive training and collaborate with students from the TecNM Nochistlán campus. Overall, the findings indicate a favorable scenario for the development of digital solutions that enhance the efficiency and competitiveness of the local food sector.

Keywords: MSMEs, food industry, software, local economy, technological innovation

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Aguayo Rodríguez, F. G., Avelar Vielmas, A., & Frías González, A. K. (2026). Análisis de la disposición hacia la adopción tecnológica en micro y pequeñas empresas alimentarias de Nochistlán. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (4), 2100 – 2118.
<https://doi.org/10.56712/latam.v7i4.6385>

INTRODUCCIÓN

En un entorno cada vez más competitivo y dinámico, la adopción de tecnologías digitales se ha convertido en un factor clave para el crecimiento y la sostenibilidad de las micro y pequeñas empresas (MIPyMES), particularmente en el sector alimentario. En el municipio de Nochistlán, Zacatecas, las MIPyMES dedicadas al proceso y venta de alimentos representan una parte significativa de la economía local, generando empleos y contribuyendo al desarrollo económico regional. Sin embargo, muchas de estas empresas operan con procesos tradicionales que limitan su eficiencia, capacidad de respuesta al cliente y posibilidades de expansión.

Ante este contexto, el uso de aplicaciones y software especializados para la gestión de inventarios, ventas, pedidos, finanzas y atención al cliente ofrece una oportunidad tangible para mejorar su desempeño. No obstante, la disposición de los empresarios locales para adoptar estas herramientas tecnológicas varía, influida por factores como el acceso a internet, el nivel de digitalización previa, la capacitación disponible y la percepción de beneficios.

Este estudio tiene como objetivo identificar las micro y pequeñas empresas del municipio de Nochistlán que estén dispuestas a adoptar una aplicación o software que les permita optimizar sus procesos operativos. A través de esta investigación, se busca sentar las bases para el desarrollo o implementación de soluciones tecnológicas accesibles y pertinentes, que respondan a las necesidades reales del sector y promuevan la innovación en la economía local.

Dado lo anterior, en este proyecto se diseñará una encuesta como instrumento principal para recopilar datos objetivos y medibles sobre la disposición de adopción tecnológica, mediante un análisis estadístico inferencial.

La hipótesis que se consideró en el desarrollo de la investigación es que más del 80% de las micro y pequeñas empresas dedicadas al proceso y venta de alimentos del municipio de Nochistlán de Mejía, están interesadas en utilizar una app o software que les ayude en las actividades diarias del negocio.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de enfoque cuantitativo y de tipo de estudio descriptivo, ya que se recopiló y se analizó la información de las micro y pequeñas empresas (MIPyMES) dedicadas a la elaboración y venta de alimentos del municipio de Nochistlán, Zac.

La población fue con base a las micro y pequeñas empresas dedicadas al proceso, elaboración y comercialización de alimentos en el municipio de Nochistlán de Mejía, Zacatecas, registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

Se consideraron como criterios de inclusión aquellas empresas activas registradas oficialmente dentro del giro alimentario y cuyos propietarios o encargados aceptaron participar voluntariamente en la investigación.

La muestra final estuvo integrada por 19 empresas, seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando accesibilidad y disponibilidad de participación.

La técnica utilizada fue la encuesta la cual está orientada a evaluar variables como antigüedad del negocio, número de empleados, control de ventas, control de inventarios, acceso a internet, uso de dispositivos electrónicos, experiencias previas con aplicaciones digitales e interés en implementar soluciones tecnológicas.

DESARROLLO

(Almaguer Salinas, 2018) En su tesina “Propuesta de una aplicación web y móvil que ayude en la solicitud y entrega de pedidos en un restaurante”. Se menciona que en el restaurante “La casa de Toño” se realizó una actualización en su menú el cual tuvo una gran aceptación por parte de los clientes, el cual generó un incremento en las ventas que no se tenían previsto, es aquí donde surge el problema de que los clientes suelen esperar mucho tiempo para la entrega de su pedido, así mismo se estuvieron presentando errores en los pedidos ya que un mesero puede tomar atender varias mesas y no tomar bien la orden, haciendo que los comensales regresen el platillo o dejar la comida, provocando un gran desperdicio de comida.

Es por esta razón que surge la necesidad de mejorar el servicio de los restaurantes que se dedican a la venta de comida creando una aplicación web y móvil que permita ayudar la agilización del tiempo de espera, tener satisfacción, aceptación y reconocimiento de parte de los clientes, reduciendo los al mínimo los errores en cada pedido, así como el tiempo de espera y generar importe de la cuenta más rápido.

Al final se llega a la conclusión de que una herramienta como lo es la aplicación web o página web que ayude a la administración de un negocio, puede agilizar algunos procesos y mejorar los tiempos de los mismos, y esto se verá reflejado en la economía de los mismos.

Así también se concluye que en los servicios de alimentos se tienen muchas necesidades, en las cuales se pueden generar diversas aplicaciones para facilitar los procesos como pedidos, formas de cobro, seguridad en el local, disponibilidad o manejo de insumos.

(Chalini Alonso, 2014) En su tesis “EVALUACIÓN DE UN NEGOCIO DEL SECTOR GASTRONÓMICO DESPUÉS DE REALIZAR MEJORAS PROPUESTAS PARA UN MEJOR DESEMPEÑO”. Menciona algunos errores frecuentes en la operación de un restaurante son los siguientes:

- Personal mal preparado.
- Ignorancia y descuido al costear el menú.
- Errores aritméticos al calcular la cuenta de consumo.
- Espera prolongada al asignar mesa.
- Precios distintos en la cuenta final (de los que figuran en el menú).
- Tardanza en tomar la orden, así como en la entrega y cobro de la cuenta de consumo.
- Servir lo que no se ordenó.

(Borbonio Rojas, 2020) en su tesis “Comercio electrónico: una herramienta para el crecimiento de las pymes mexicanas”. Menciona que en las últimas décadas la introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación en nuestra sociedad ha traído un cambio significativo en el comportamiento y hábitos de los comerciantes y sus consumidores, lo que ha tenido como consecuencia que los negocios oferentes de bienes y servicios han tenido que adaptar su oferta a las nuevas necesidades.

En el particular caso de México, las Pymes (Pequeñas y Medianas empresas) representan más del 99% de las empresas existentes en el país lo que las convierte en una fuente de ingresos muy importante para el país, desafortunadamente una gran proporción de las Pymes que inician después de un primer año cierran por diversos motivos.

Uno de los principales es tener presencia en la red, el cual implica una gran oportunidad de mercado por los siguientes motivos:

No es necesaria una inversión mayúscula como la que representaría un negocio tradicional, debido a que en los últimos años se han ideado herramientas para facilitar la inclusión del emprendimiento en la red.

Tener presencia ya no es una preferencia sino una necesidad debido al cambio de tendencias en el comportamiento y costumbres del consumidor, el comercio electrónico en México ha crecido en promedio un 40% anual en promedio los últimos 3 años, las personas que tienen acceso a internet ya ha superado el 50% de la población y las personas cada vez tienden a adaptarse más a los medios digitales.

Borbonio concluye, que el uso del mercado digital ha influido positivamente en las ventas de empresas que de solo enfocarse a un mercado local hicieron la transición al mercado digital, ya que su mercado se amplió.

En los resultados que arrojaron las encuestas, los emprendedores digitales consideran que la clave para su desarrollo es el uso de las herramientas digitales, principalmente las redes sociales. Así también se arrojaron las principales barreras las cuales resultan ser las faltas de cultura en las compras en línea, seguido del envío que involucra factores tanto de costo como de tiempo.

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) representan un componente fundamental de la estructura productiva en México, particularmente en economías locales y regionales. El concepto de MIPYMES se integra a partir de las categorías de micro, pequeñas y medianas empresas, y engloba desde microemprendimientos de carácter familiar, como las tiendas de barrio, hasta empresas con mayor nivel de formalización, capacidad exportadora o uso de tecnología, dependiendo del contexto económico y normativo de cada país.

En México, la Secretaría de Economía estableció de manera oficial los criterios para la estratificación empresarial mediante el Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009. Dicho acuerdo clasifica a las empresas considerando el número de personas ocupadas y el nivel de ventas anuales, lo cual permite una delimitación clara y homogénea del tamaño empresarial. Esta estratificación constituye un referente normativo para estudios académicos, políticas públicas y programas de apoyo al sector productivo (Secretaría de Economía, 2009).

De manera complementaria, diversos autores señalan que la microempresa es la unidad productiva más pequeña dentro de la estructura empresarial, caracterizada por una reducida escala de activos fijos, bajos volúmenes de ventas y un número limitado de empleados. Estas empresas pueden desarrollar actividades de producción, comercio o prestación de servicios, tanto en zonas rurales como urbanas, y suelen operar con estructuras organizacionales simples y procesos poco formalizados.

Las MIPYMES del sector alimentario desempeñan un papel estratégico en el desarrollo económico local, ya que participan directamente en la producción, transformación y comercialización de alimentos básicos. En municipios como Nochistlán, este tipo de empresas representa una fuente esencial de empleo e ingresos, además de contribuir al abastecimiento de la población.

Para la identificación y caracterización de estas unidades económicas, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) pone a disposición el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENEUE). Esta herramienta integra información estadística y geográfica relacionada con la identificación, ubicación, actividad económica y tamaño de los establecimientos del país. De acuerdo con los Censos Económicos 2024, el DENEUE concentra datos de más de seis millones de establecimientos, lo que lo convierte en una fuente clave para investigaciones orientadas al análisis del sector empresarial y la toma de decisiones basadas en datos (INEGI, 2024).

En las micro y pequeñas empresas, especialmente en el sector alimentario, la gestión de inventarios es un proceso crítico debido a la naturaleza perecedera de muchos productos y a las limitaciones de recursos financieros y operativos. El inventario se define como la relación detallada de los productos almacenados, junto con su valoración económica, lo que permite conocer con precisión los bienes que posee la empresa en un momento determinado.

Un sistema de inventarios adecuado permite obtener información real y confiable sobre las existencias disponibles, así como facilitar la gestión de la función de aprovisionamiento. Esto contribuye a mejorar el control de los recursos, reducir desperdicios y apoyar la toma de decisiones operativas, aspectos fundamentales para la eficiencia de las micro y pequeñas empresas.

La optimización de procesos constituye una estrategia clave para mejorar el desempeño organizacional. En un sentido estricto, la optimización se refiere tanto a la mejora del valor medio de un proceso como a la reducción de su variabilidad, con el propósito de alcanzar resultados más eficientes, estables y controlados.

Desde una perspectiva técnica, la optimización de procesos suele apoyarse en metodologías de modelado y simulación. Estas metodologías comprenden una serie de etapas estructuradas que incluyen la definición del sistema a estudiar, la recolección y análisis de datos, la construcción del modelo, su verificación y validación, así como el diseño y ejecución de experimentos de simulación y el análisis de resultados. Este enfoque permite evaluar diferentes escenarios antes de implementar cambios en el sistema real, reduciendo riesgos y costos asociados.

En el contexto de las micro y pequeñas empresas alimentarias, la adopción de software para la optimización de procesos representa una oportunidad para mejorar la gestión de inventarios, estandarizar operaciones y fortalecer la toma de decisiones. No obstante, la disposición a adoptar este tipo de herramientas tecnológicas puede verse influida por factores como el tamaño de la empresa, el nivel de capacitación del personal y la percepción de utilidad del software.

En el ámbito de la ingeniería de software, el software se concibe como un artefacto intelectual complejo que integra componentes ejecutables, relaciones estructuradas y restricciones lógicas diseñadas para controlar y gestionar entidades físicas o abstractas dentro de sistemas computacionales. Desde esta perspectiva, el software no se limita únicamente al código, sino que constituye un sistema organizado que refleja decisiones de diseño, modelado y control de procesos (Osterweil, 2018).

De acuerdo con el estándar IEEE, ampliamente aceptado en publicaciones científicas, el software se define como el conjunto de programas, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que permiten a un sistema informático ejecutar tareas específicas de manera lógica e intangible. Esta definición resalta el carácter sistémico del software y su papel central en la automatización y optimización de procesos organizacionales (Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, 2017)).

En el contexto académico, revistas especializadas como *Software e IEEE Software* abordan el software como un elemento fundamental para la investigación, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas, consolidándose como un pilar de la ingeniería moderna y de la innovación organizacional (Abrahamsson P. & Mikkonen, 2022).

(Pressman, 2015) menciona que el diseño de software es la actividad que se sitúa entre la ingeniería de requisitos y la construcción (codificación). Es un proceso creativo que consiste en transformar los requisitos de cliente en una representación del software que pueda evaluarse para determinar su calidad antes de comenzar la implementación.

El diseño de software para aplicaciones de gestión de inventario es el proceso estructurado de especificar los componentes arquitectónicos, módulos, interfaces y datos de un sistema para satisfacer los requisitos de seguimiento, control y optimización de existencias, considerando principios modernos de experiencia de usuario, escalabilidad en la nube, y análisis de datos en tiempo real. (Sommerville, 2020)

Los dispositivos electrónicos constituyen el soporte físico que posibilita la ejecución del software. Estos dispositivos utilizan circuitos electrónicos basados en semiconductores para procesar, transmitir y manipular información mediante señales eléctricas, permitiendo el control de sistemas tecnológicos complejos (Alegsa, 2025). En el ámbito científico-técnico, se considera dispositivo electrónico a cualquier equipo que incorpore componentes electrónicos para la gestión de datos y la automatización de procesos (ScienceDirect Topics, 2024).

Las aplicaciones web son sistemas de software accesibles a través de navegadores web que se ejecutan en servidores remotos y permiten la interacción con servicios mediante Internet, sin requerir instalación local. Estas aplicaciones emplean tecnologías estándar como HTML, CSS y JavaScript, facilitando su adopción en distintos contextos organizacionales (IGI Global, 2023).

Por su parte, las aplicaciones móviles están diseñadas específicamente para dispositivos portátiles y aprovechan capacidades del hardware como sensores, cámaras y sistemas de geolocalización, ofreciendo experiencias personalizadas y orientadas a la eficiencia operativa (Tanveer, 2023). Estas aplicaciones se distribuyen a través de plataformas digitales como Google Play o App Store, lo que favorece su accesibilidad y escalabilidad (Chavira & Arredondo, 2020).

La adopción de software mediante aplicaciones web y móviles ha transformado significativamente el comercio de alimentos. Dispositivos electrónicos como smartphones y tabletas permiten a los consumidores adquirir productos alimentarios desde cualquier lugar, incrementando la accesibilidad y comodidad, y reduciendo la dependencia del comercio presencial (Stecula, 2024).

La digitalización de los procesos operativos en las empresas alimentarias se ha convertido en un factor clave para mejorar la eficiencia, competitividad y capacidad de respuesta ante las nuevas dinámicas del mercado. Diversos estudios señalan que la implementación de software y aplicaciones digitales permite optimizar actividades como la gestión de pedidos, el control de inventarios y la logística de entrega, reduciendo errores operativos y mejorando la toma de decisiones.

Asimismo, las plataformas digitales permiten a las micro y pequeñas empresas alimentarias gestionar inventarios en tiempo real, procesar pagos electrónicos y administrar pedidos de forma eficiente, ampliando su alcance de mercado y mejorando sus procesos internos. En este sentido, el software se presenta como una herramienta estratégica para la optimización operativa y la competitividad empresarial, particularmente en contextos locales como el municipio de Nochistlán (Stecula, 2024).

En este sentido, el uso de plataformas tecnológicas basadas en inteligencia artificial ha demostrado ser particularmente relevante en empresas dedicadas a la preparación y distribución de alimentos, ya que facilitan la automatización de procesos y la adaptación a modelos de negocio digitales, como el servicio a domicilio y los pedidos en línea (Khamoushi S. R., 2024). De manera complementaria, las aplicaciones web progresivas se presentan como una alternativa accesible y funcional para pequeñas y medianas empresas, debido a su facilidad de uso desde dispositivos móviles y su capacidad de integrarse con otros sistemas de gestión empresarial (Singh & Kumar, 2025).

Por otro lado, la incorporación de tecnologías digitales no se limita únicamente a los procesos internos, sino que también se relaciona estrechamente con las estrategias de marketing y comunicación con los clientes. El uso de inteligencia artificial en el marketing alimentario permite analizar grandes volúmenes

de datos provenientes del comportamiento del consumidor, especialmente aquellos generados en redes sociales, lo que favorece la personalización de ofertas, la predicción de la demanda y la fidelización de clientes (Khamoushi S. R., 2024).

Las plataformas digitales de pedidos de alimentos, como las aplicaciones de entrega, han incorporado sistemas de recomendación personalizados que mejoran la experiencia del usuario y fortalecen la relación entre el consumidor y la empresa. Estos sistemas muestran cómo la integración de software de gestión con plataformas digitales y redes sociales influye positivamente en la percepción del servicio y en el incremento de ventas (Gomes, 2025).

Asimismo, el análisis de datos obtenidos a partir de redes sociales se ha convertido en una herramienta estratégica para el sector agroalimentario y de servicios alimentarios. A través de estos datos, las empresas pueden identificar tendencias de consumo, preferencias del mercado y oportunidades de mejora en sus procesos operativos y comerciales, lo que refuerza la importancia de contar con sistemas tecnológicos capaces de procesar y aprovechar dicha información (Silva, Data analysis in social networks for agribusiness: A systematic mapping study. Computers and Electronics in Agriculture, 198, 107017., 2022).

En el contexto de las micro y pequeñas empresas de servicios alimentarios, diversos estudios destacan que el marketing digital y el uso de redes sociales contribuyen significativamente al posicionamiento de la marca y al fortalecimiento de la relación con los clientes. No obstante, se señala que estos beneficios se potencian cuando las estrategias de redes sociales se integran con software administrativo que facilite la gestión de pedidos e inventarios (López & Hernández, 2024).

Desde una perspectiva aplicada, investigaciones y tesis orientadas al desarrollo e implementación de sistemas de gestión de inventarios y pedidos demuestran que la adopción de software especializado permite un mayor control de los productos, reducción de pérdidas y mejora en la planificación de recursos. Además, cuando estos sistemas se complementan con estrategias de marketing en redes sociales, se genera un impacto positivo tanto en la eficiencia interna como en la visibilidad del negocio (Palozado, 2023).

De igual forma, el diseño de sistemas digitales para pequeñas y medianas empresas alimentarias ha evidenciado que la adopción de tecnologías de la información facilita la toma de decisiones y mejora la competitividad en mercados cada vez más digitalizados (Martínez, 2019). Estas herramientas permiten a las empresas responder de manera más ágil a la demanda del consumidor, especialmente cuando los pedidos se realizan a través de canales digitales.

Finalmente, estudios bibliométricos confirman que las redes sociales desempeñan un papel fundamental en la comunicación y promoción de productos alimentarios, influyendo directamente en el comportamiento del consumidor. En este contexto, la integración de software de gestión con estrategias de redes sociales se posiciona como una práctica necesaria para las empresas alimentarias que buscan adaptarse a las exigencias del mercado actual (Díaz, 2023).

RESULTADOS

Con la presente encuesta se pretende conocer si las micro y pequeñas empresas dedicadas al proceso y venta de alimentos del municipio de Nochistlán, Zac están interesados en utilizar una app o software que les ayude en sus actividades diarias del negocio.

Tabla 1

Modelo de economía circular: ¿Cuántos años tiene su empresa operando?

Años operando		
Respuestas	Total	Porcentaje
0 a 10 años	9	47%
11 a 20 años	4	21%
21 a 30 años	3	16%
31 a 40 años	3	16%
Total de respuestas	19	100%

Nota: Se observa que la mayoría de las empresas están en su etapa inicial.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2

Empleados con los que cuenta la empresa: ¿Actualmente con cuántos empleados cuenta su empresa?

Total de empleados con los que cuenta la empresa		
Respuestas	Total	Porcentaje
1 a 5 empleados	5	26%
6 a 10 empleados	4	21%
11 a 20 empleados	4	21%
21 a 30 empleados	3	16%
31 a 35 empleados	2	11%
36 a 40 empleados	1	5%
Total de respuestas	19	100%

Nota: La mayoría de las empresas se encuentran en el rango de 1 a 5 empleados.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3

Puestos del personal que cuentan con el perfil adecuado: Los puestos que actualmente necesita para su negocio ¿están ocupados con personal que cuente con el perfil adecuado?

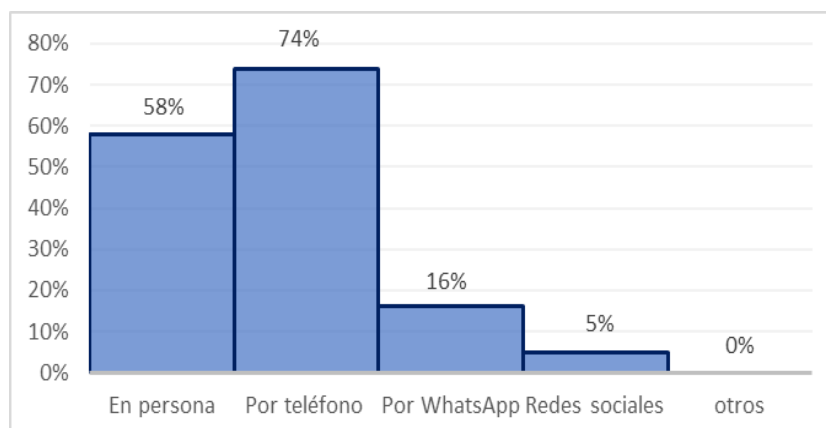
El personal ¿cuenta con el perfil adecuado?		
Respuestas	Total	Porcentaje
Si	15	78.9%
No	14	21.1%
Total de respuestas	29	100%

Nota: Según las respuestas el 78.9% de las empresas operando en el municipio de Nochistlán, los puestos están ocupados con empleados que cuentan con el perfil adecuado.

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1

Como se reciben los pedidos



Nota: Los resultados muestran que por teléfono (74%) y la atención en persona (58%) son los medios más utilizados por los restaurantes.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4

Registro de ventas: ¿Llevas un registro de tus ventas?

¿Llevas un registro de ventas?		
Respuestas	Total	Porcentaje
Si	12	63%
No	7	37%
Total de respuestas	19	100%

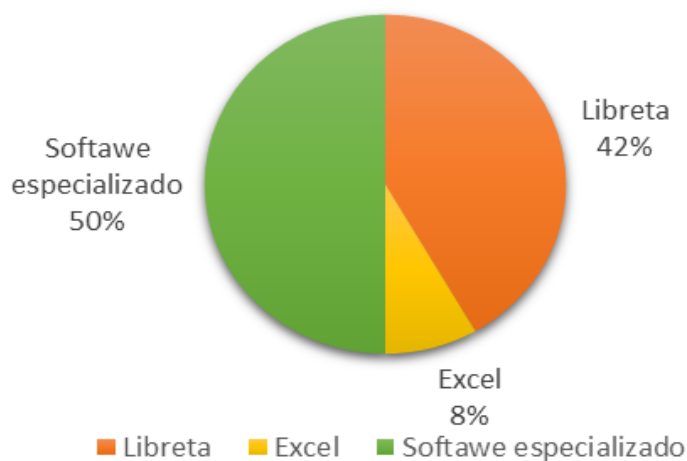
Nota: La mayoría de las empresas (63.2%) si lleva un registro de sus ventas.

Fuente: elaboración propia.

Si la respuesta es sí, su registro es llevado:

Gráfico 2

Registro de ventas



Nota: Las empresas reciben principalmente sus pedidos mediante un software (50%) seguido por medio de libreta (42%).

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5

Registro de inventario: ¿Llevas un registro de tus ventas?

¿Llevas un registro de ventas?		
Respuestas	Total	Porcentaje
Si	12	63%
No	7	37%
Total de respuestas	19	100%

Nota: La mayoría de las empresas (63.2%) si lleva un registro de inventario.

Fuente: elaboración propia.

Si la respuesta es sí, su registro es llevado:

Gráfico 3

Registro de ventas



Nota: Las empresas llevan su registro principalmente mediante anotaciones manuales (46%), seguido de Excel y la estimación (23%).

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6

La empresa cuenta con internet: ¿Cuenta con internet su negocio?

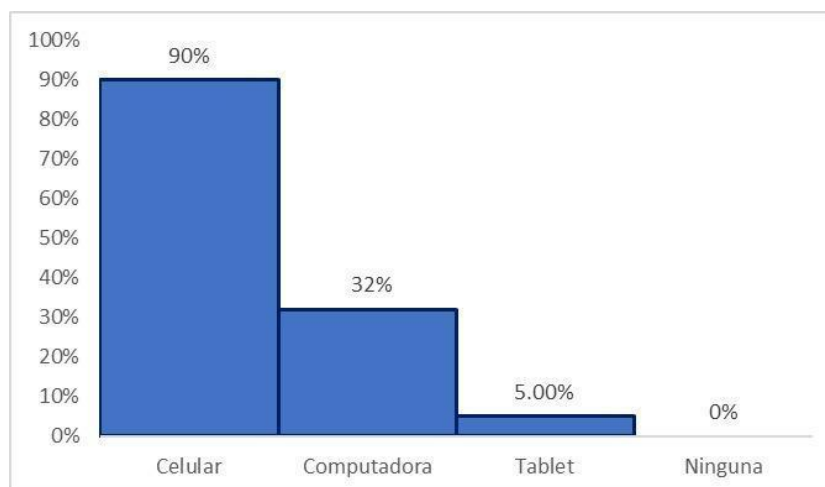
¿Cuenta con internet su negocio?		
Respuestas	Total	Porcentaje
Si	18	95%
No	1	5%
Total de respuestas		100%

Nota: La mayoría de las empresas (95%) cuenta con internet en sus negocios.

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4

Dispositivos usados con mayor frecuencia



Nota: El principal dispositivo que se usa es el celular (90%), seguido de la computadora (32%).

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7

Uso de aplicación para ventas, pedidos o control de inventario: ¿Ha usado antes alguna aplicación para ventas, pedidos o control de inventario?

Uso de alguna aplicación para ventas, pedidos o control de inventarios		
Respuestas	Total	Porcentaje
Si	7	37%
No	12	63%
Total de respuestas	19	100%

Nota: El 63% de las empresas no ha utilizado una aplicación para ventas, pedidos o control de inventario.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8

Interés por usar alguna aplicación para mejora de los servicios: ¿Te interesaría usar alguna aplicación para mejorar los servicios de tu negocio?

Interés por usar aplicación para mejorar los servicios		
Respuestas	Total	Porcentaje
Si	13	68%
No	3	32%
Total de respuestas	19	100%

Nota: El 68% de las empresas está interesada en usar alguna aplicación para mejorar sus servicios.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9

Mejora con la ayuda de la aplicación: ¿Qué te gustaría mejorar en tu negocio con la ayuda de una aplicación?

¿Qué te gustaría mejorar en tu negocio con la ayuda de una aplicación?		
Respuestas	Total	Porcentaje
Controlar inventario	7	37%
Llevar pedidos	4	21%
Aumentar clientes	7	37%
Facilitar cobros	1	5%
Total de respuestas	19	100%

Nota: Controlar el inventario y aumentar clientes (37%) es lo que las empresas les gustaría mejorar con la ayuda de la aplicación.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10

Interés por recibir capacitación. En caso de que esté dispuesto a usar una aplicación, ¿Le interesaría recibir una capacitación para usted y su personal?

¿Qué te gustaría mejorar en tu negocio con la ayuda de una aplicación?		
Respuestas	Total	Porcentaje
Controlar inventario	7	37%
Llevar pedidos	4	21%
Aumentar clientes	7	37%
Facilitar cobros	1	5%
Total de respuestas	19	100%

Nota: El 79% de las empresas está dispuesta a recibir una capacitación para el uso de la aplicación.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11

Interés por que un alumno del Tecnológico de Nochistlán diseñe una aplicación para la empresa

Interés por usar aplicación para mejorar los servicios		
Respuestas	Total	Porcentaje
Si	14	74%
No	5	26%
Total de respuestas	19	100%

Nota: El 74% de las empresas están dispuestas a que un alumno del Tecnológico de Nochistlán diseñe una aplicación para su negocio.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los resultados de las encuestas aplicadas a las micro y pequeñas empresas del sector de alimentos en el municipio de Nochistlán, Zac, muestran un escenario favorable para la obtención de un software o aplicación para mejorar sus procesos administrativos y operativos.

Los negocios encuestados tienen una trayectoria promedio de 17 años lo que nos refleja estabilidad, predominando las microempresas debido a que la mayoría de los negocios tienen menos de 10 empleados.

Existen áreas de oportunidad, por ejemplo, un porcentaje significativo de las empresas no lleva registros formales de ventas o inventarios, y entre quienes sí lo hacen, predominan los métodos manuales o básicos como libretas y hojas de cálculo. Esto refleja la necesidad de fortalecer el control administrativo mediante soluciones digitales más eficientes. A pesar de ello, la infraestructura tecnológica básica no es una limitante, ya que el 95% de los establecimientos cuenta con conexión a internet y el dispositivo más utilizado es el teléfono celular, lo que facilita la implementación de aplicaciones móviles.

Por otra parte, la comunicación con los clientes sigue siendo los métodos tradicionales como el teléfono (74%) o la atención en persona (58%), mientras que el uso de WhatsApp o redes sociales es considerablemente menor. Esto sugiere una oportunidad para ampliar el alcance mediante herramientas tecnológicas que optimicen los pedidos y la relación con los clientes.

La mayoría de las empresas muestran interés en utilizar una aplicación para mejorar aspectos como el control de inventarios (37%), el manejo de pedidos (21%). Asimismo, el 79% están dispuestos a recibir una capacitación y el 74% están dispuestos a colaborar con los estudiantes del TecNM campus Nochistlán para desarrollar proyectos tecnológicos con impacto local.

En conjunto, los resultados permiten concluir que existe gran potencial para implementar un software o aplicaciones que contribuyan a profesionalizar la gestión de las empresas. El interés, necesidad y disponibilidad tecnológica crean un contexto propicio para desarrollar proyectos que impulsen la eficiencia, competitividad y crecimiento de los negocios locales.

CONCLUSIÓN

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) dedicadas a la elaboración y venta de alimentos son muy importantes en la economía del municipio de Nochistlán, Zac. y en esta investigación identificamos las que están interesadas en utilizar una app o software que les ayuden en las actividades diarias del negocio.

La mayoría de las empresas no llevan registros formales de ventas o inventarios, y entre quienes sí lo hacen, predominan los métodos manuales o básicos como libretas y hojas de cálculo, así también realizan sus pedidos por teléfono y en persona, lo cual demanda tiempo que en ocasiones ayuda a retrasar los procesos operativos de los negocios y descontento en los clientes por la tardanza de sus pedidos. Sin embargo, la mayoría de las empresas cuenta con internet y con dispositivos digitales los cuales podrán ayudar a eficientar sus procesos y lograr dar un mejor servicio al cliente.

En las respuestas obtenidas observamos que la mayoría de ellas están interesadas en utilizar una aplicación que les aporte beneficios a sus negocios, como también les agrada la idea que alumnos del Instituto Tecnológico de Nochistlán colaboren en el desarrollo de ella logrando así una aplicación personalizada para su negocio que ayudará a las debilidades de él.

Por tal razón nos comprometemos a contactar a esas micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) del municipio de Nochistlán, Zac. que están interesadas en una aplicación para conocer de cerca sus necesidades, seleccionar alumnos de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales y Administración y comenzar con el diseño de la aplicación.

REFERENCIAS

Abrahamsson P. & Mikkonen, T. (2022). Software—A new open access journal on software engineering. *Software*, 1(1), 1–2. Obtenido de <https://doi.org/10.3390/software1010001>

Alarcón, J. P. (2024). Aplicación de sistemas web para la gestión de pedidos en restaurantes: Un estudio de caso. *Revista de Ingeniería y Tecnología*, 126-132. Obtenido de <https://www.researchgate.net>

Alcaraz Rodríguez, R. (2011). Jóvenes emprendedores: Comprometidos con el desarrollo económico. McGraw-Hill.

Alegsa, L. (2025). Definición de dispositivo electrónico. Obtenido de https://www.alegsa.com.ar/Dic/dispositivo_electronico.php

Almaguer Salinas, G., Bernal Gómez, L. A., Alvarado Negrete, A., & Gálvez Fraga, M. (2018). Propuesta de una aplicación web y móvil que ayude en la solicitud y entrega de pedidos en un restaurante (Tesis de licenciatura, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas).

Bhavsar, K. S. (2023). Menu ordering system in restaurants. *SSRN Electronic Journal*. . Obtenido de <https://papers.ssrn.com>

Borbonio Rojas, V. (2020). Comercio electrónico: una herramienta para el crecimiento de las Pymes mexicanas (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México).

Cedeño, J., & Morales, E. (2022). Aplicación web para la gestión de pedidos e inventario de una empresa artesanal. *Polo del Conocimiento*, 7(3), 456–472. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4437>

Chalini Alonso, F. (2014). Valuación de un negocio del sector gastronómico después de realizar mejoras propuestas para un mejor desempeño (Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México).

Chavira, A., & Arredondo, B. (2020). Aplicaciones móviles y su usabilidad. *Revista de Tecnología y Sociedad*, 32(4), 80005. Obtenido de <https://revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/80005>

DENUE. (s.f.). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

Díaz, A., Gómez, M., & Ruiz. C. (2023). Food and social media: A research stream analysis. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 1–15. Obtenido de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9938734/>

García, J. (2022). Valoración de existencias. OACV.

Gomes, R., Silva, T., & Pereira, L. (2025). Personalized recommendation of dish and restaurant collections on iFood. Obtenido de <https://arxiv.org/abs/2508.03670>

Gutiérrez Pulido, H. & de la Vara Salazar R. (2019). Optimización de productos y procesos industriales. McGraw-Hill.

IEEE, I. o. (2017). IEEE standard glossary of software engineering terminology (IEEE Std 610.12-1990; actualización continua). IEEE Computer Society.

IGI Global. (2023). Web application. En Encyclopedia of Information Science and Technology (4.^a ed.). Obtenido de <https://www.igi-global.com/dictionary/web-application/18788>

INEGI, I. (2024). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

Khamoushi, S. (2024). AI in food marketing: From personalized recommendations to predictive analytics. arXiv. Obtenido de <https://arxiv.org/abs/2508.03670>

Khamoushi, S. Rahimi, M., & Alizadeh, S. (2024). Cloud kitchen: Using planning-based composite AI to optimize food delivery processes. arXiv. Obtenido de <https://arxiv.org/abs/2402.10725>

Law, A. M., & Kelton, W. D. (2020). Simulación y optimización de procesos. McGraw-Hill.

López, M., & Hernández, J. (2024). Marketing digital en microempresas de servicios alimentarios. Revista Mexicana de Economía y Finanzas, 19(2), 1–15. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2395-91692024000200112

Martínez, P., Gómez, R., & Torres, L. (2019). Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de pymes alimentarias. Revista Espacios, 40(15), 1–10. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/816/81661270007/html/>

Micro, pequeña, mediana y gran empresa: Estratificación y características. (2010). Obtenido de <https://books.google.com/>

Osterweil, L. J. (2018). What is software? En V. Gruhn & R. Striemer (Eds.), The Essence of Software Engineering (pp. 59–76). Springer. Obtenido de https://doi.org/10.1007/978-3-319-73897-0_4

Palozado, D. A. (2023). Implementación de un sistema de gestión de inventarios con marketing en redes sociales para un restaurante (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/73315>

Pressman, R. S. (2015). Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.). McGraw-Hill.

ScienceDirect Topics. (2024). Electronic device.

Secretaría de Economía. (2009). Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas. Obtenido de Diario Oficial de la Federación.: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/550589/DOF.Estratificacio_n_PYMES.pdf

Silva, F., Costa, J., & Rocha, Á. (2022). Data analysis in social networks for agribusiness: A systematic mapping study. Computers and Electronics in Agriculture, 198, 107017. Obtenido de <https://arxiv.org/abs/2208.14807>

Singh, R., & Kumar, A. (2025). nhancing inventory management with progressive web applications (PWAs). Obtenido de <https://arxiv.org/abs/2506.11011>

Sommerville, I. (2020). Software Engineering. PEARSON.

Stecula, K. Wolniak, R., & Aydin, B. (2024). Technology development in online grocery shopping – From shopping services to virtual reality, metaverse, and smart devices: A review. Foods, 13(23), 3959. Obtenido de <https://doi.org/10.3390/foods13233959>

Tanveer, M. (2023). Mobile application development challenges and opportunities. Sustainability, 15(9), 7569. Obtenido de <https://doi.org/10.3390/su15097569>

ScienceDirect Topics., S. (2024). Mobile web application.

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .