



PRISMA ODS
REVISTA MULTIDISCIPLINARIA
SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE

ISSN: 3072-8452

**TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA LA
COMPETITIVIDAD DE
EMPRESAS SOCIALES Y
SOLIDARIAS DEL SECTOR DE LAVADO
AUTOMOTRIZ. DESARROLLO Y
APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA
MÓVIL “BUUWASH”**

*DIGITAL TRANSFORMATION FOR THE COMPETITIVENESS
OF SOCIAL AND SOLIDARITY ENTERPRISES IN THE
AUTOMOTIVE CAR WASH SECTOR: DEVELOPMENT AND
IMPLEMENTATION OF THE “BUUWASH” MOBILE
PLATFORM*

AUTORES

**ALINE ADRIANA
LEÓN CAMPOS**
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO / ITSJR
MÉXICO

**ARACELI GARCÍA
ARTEAGA**
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO / ITSJR
MÉXICO

**JOSÉ DANIEL
CARRILLO CASTILLO**
CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACIÓN Y
DOCENCIA EN EDUCACIÓN
TÉCNICA (CIIDET)
MÉXICO

**SHAYENSKA
GUTIÉRREZ PÉREZ**
CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACIÓN Y
DOCENCIA EN EDUCACIÓN
TÉCNICA (CIIDET)
MÉXICO

**DULCE MARISOL
ARTEAGA GODOY**
INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE GUANAJUATO
MÉXICO

Transformación Digital para la Competitividad de Emprendimientos Sociales y Solidarios del Sector de Lavado Automotriz. Desarrollo y Aplicación de la Plataforma Móvil “Buuwash”

Digital Transformation for the Competitiveness of Social and Solidarity
Enterprises in the Automotive Car Wash Sector: Development and
Implementation of the “Buuwash” Mobile Platform

Aline Adriana León Campos

aline.lc@sjuanrio.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0007-7187-9170>

Tecnológico Nacional de México / ITSJR
San Juan del Río – México

Araceli García Arteaga

araceli.ga@sjuanrio.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0007-7918-383X>

Tecnológico Nacional de México / ITSJR
San Juan del Río – México

José Daniel Carrillo Castillo

daniel.cc@ciidet.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0006-5786-3829>

Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET)
Querétaro – México

Shayenska Gutiérrez Pérez

shayenska.gp@ciidet.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1906-0295>

Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET)
Querétaro – México

Dulce Marisol Arteaga Godoy

dulce.ag@guanajuato.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0785-8048>

Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato
Guanajuato – México

Artículo recibido: 18/03/2026

Aceptado para publicación: 20/04/2026

Conflictos de Intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

La digitalización representa un desafío estratégico para emprendimientos del sector servicios, particularmente en actividades tradicionales con baja adopción tecnológica, como el lavado automotriz. Este estudio analiza el impacto de la transformación digital en la competitividad de este tipo de emprendimientos mediante el desarrollo y aplicación de programas o herramientas informática en dispositivos móviles o inteligentes, así como en computadoras, con el propósito de ejecutar funciones o tareas específicas como lo son las aplicaciones en dispositivos móviles, es el caso de “*BuuWash*”. La investigación empleó un enfoque mixto de tipo exploratorio-descriptivo. Se realizaron seis entrevistas semiestructuradas a propietarios de autolavados y se aplicaron 120 encuestas a usuarios residentes en fraccionamientos del municipio de San Juan del Río, Querétaro. También, se utilizó *benchmarking* de la competencia directa en primer grado (evaluación comparativa), análisis de las 4Ps de la mercadotecnia, matriz estratégica FODA y modelo de negocio Canvas para evaluar el contexto del mercado y la viabilidad del modelo digital. Los resultados muestran una alta aceptación del uso de aplicaciones móviles para solicitar servicios de lavado a domicilio y evidencian que la digitalización mejora la eficiencia operativa, optimiza la gestión de rutas y fortalece la interacción empresa-cliente. El caso de la aplicación “*BuuWash*” demuestra que la integración de tecnologías digitales contribuye al posicionamiento competitivo, la fidelización de clientes y la optimización de los procesos operativos. Los resultados sugieren que la transformación digital puede convertirse en un mecanismo estratégico para fortalecer la competitividad y sostenibilidad de las pymes de servicios automotrices. Los resultados sugieren que la transformación digital puede convertirse en un mecanismo estratégico para fortalecer la competitividad y sostenibilidad de los emprendimientos de servicios automotrices en entornos de mercado dinámicos.

Palabras clave: emprendimientos - pymes, transformación digital, innovación, social y solidario, experiencia del cliente

ABSTRACT

Digitalization represents a strategic challenge for small and medium-sized enterprises (SMEs) in the service sector, particularly in traditional activities with low technological adoption, such as car washing services. This study analyzes the impact of digital transformation on the competitiveness of these firms through the development and implementation of the “*BuuWash*” mobile platform. The research employed a mixed exploratory-descriptive approach. Six semi-structured interviews were conducted with car wash owners, and 120 surveys were administered to users residing in residential areas in the municipality of San Juan del Río, Querétaro. Additionally, competitive benchmarking, the marketing 4Ps framework, SWOT analysis, and the Business Model Canvas were used to evaluate the market context and the feasibility of the digital model. The results show a high level of acceptance for using mobile applications to request on-demand car wash services and demonstrate that digitalization improves operational efficiency, optimizes route management, and strengthens company–customer interaction. The “*BuuWash*” case illustrates that the integration of digital technologies contributes to competitive positioning, customer loyalty, and the optimization of operational processes. The findings suggest that digital transformation can serve as a strategic mechanism to enhance the competitiveness and sustainability of automotive service SMEs. In dynamic market environments, digital transformation may become a key strategy to strengthen both the competitiveness and long-term sustainability of small and medium-sized automotive service enterprises.

Keywords: digital transformation, mobile applications, enterprise, service innovation, customer experience

INTRODUCCIÓN

La aceleración tecnológica global ha transformado de manera significativa la forma en que operan los negocios, particularmente en el sector servicios. En el entorno empresarial actual, la digitalización ya no representa únicamente una innovación opcional, sino una condición necesaria para mantener la competitividad, especialmente en los emprendimientos pequeños. Diversos estudios han señalado que la transformación digital constituye un proceso estratégico que permite a las organizaciones mejorar su capacidad de adaptación frente a entornos de mercado dinámicos y altamente competitivos (Li & Liu, 2024).

En este contexto, comprender los factores que facilitan o limitan la adopción tecnológica resulta fundamental para fortalecer el desempeño organizacional y responder a las nuevas demandas del mercado. La literatura especializada ha identificado que la incorporación de herramientas digitales en las pymes no depende exclusivamente de la disponibilidad tecnológica, sino también de variables internas como el grado académico de quienes gestionan el emprendimiento, el grado de internacionalización y el tamaño organizacional, factores que influyen de manera significativa en la capacidad de adopción de tecnologías digitales (Mattos et al., 2024). Además, investigaciones recientes destacan que la gestión del conocimiento y las capacidades organizacionales desempeñan un papel relevante en los procesos de transformación digital de servicios de lavado automotriz (Hafeez et al., 2025).

La importancia de estudiar este fenómeno radica en que la digitalización puede contribuir a superar limitaciones estructurales propias de emprendimientos, tales como restricciones de recursos, baja capacidad operativa o dificultades para ampliar su mercado. La incorporación de soluciones digitales permite mejorar la productividad, optimizar la gestión de recursos y fortalecer la relación entre la pyme y sus clientes mediante procesos más ágiles y accesibles (Martínez-Peláez et al., 2024). Además, la evidencia empírica muestra que la digitalización puede mejorar la calidad del servicio al cliente y generar ventajas competitivas sostenibles en organizaciones de menor tamaño en un entorno económico complejo (Ferreira Costa et al., 2023).

En el ámbito del comportamiento del consumidor, la expansión de tecnologías móviles y plataformas digitales ha modificado la forma en que los usuarios interactúan con los servicios, favoreciendo modelos de consumo más inmediatos y personalizados. La conectividad digital y el uso de dispositivos móviles han impulsado nuevas dinámicas de interacción entre emprendimientos o pymes, y clientes, lo que ha generado cambios importantes en los patrones

de consumo y en las expectativas de los usuarios respecto a la rapidez y accesibilidad de los servicios (Hoch et al., 2017; Rangaswamy et al., 2022).

En el ámbito de los emprendimientos pequeños de servicios de lavado automotriz, estas transformaciones adquieren una relevancia particular. La creciente oferta, la necesidad de eficiencia operativa, la lógica del mercado tradicional de competencia feroz, y la demanda de servicios más personalizados han impulsado la búsqueda de soluciones tecnológicas que faciliten la gestión del servicio, la inclusión de emprendimientos - pymes con un enfoque social y solidario, y además mejoren la experiencia del cliente. En diversos contextos latinoamericanos se ha observado que la incorporación de tecnologías digitales en servicios de lavado automotriz permite optimizar procesos operativos y ampliar las oportunidades de negocio para pequeños emprendimientos del sector (Vera Jiménez, 2023).

Al mismo tiempo, los cambios en los estilos de vida de las ciudades intermedias han incrementado la preferencia por servicios que reduzcan tiempos de traslado y simplifiquen actividades cotidianas. En regiones como Querétaro y, específicamente, en el Municipio de San Juan del Río, el crecimiento urbano y el aumento del parque vehicular han favorecido la demanda de servicios de esta naturaleza y la adopción de soluciones digitales orientadas al servicio a domicilio.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el crecimiento poblacional y urbano en distintas regiones del país ha generado nuevas dinámicas de consumo que impulsan el desarrollo de servicios más flexibles y adaptados a las necesidades de los usuarios (INEGI, 2020).

A partir de este contexto surge la propuesta de “*BuuWash*”, una aplicación móvil orientada a digitalizar el proceso de solicitud, programación, pago y evaluación del servicio de lavado de vehículos. El desarrollo de esta herramienta responde a la necesidad de integrar soluciones tecnológicas que optimicen la gestión del servicio, la sostenibilidad del emprendimiento, además faciliten la interacción con los clientes y generen información útil para la toma de decisiones empresariales. En este sentido, el uso de herramientas de análisis estratégico y modelos de negocio digitales ha demostrado ser útil para estructurar propuestas de valor innovadoras en emprendimientos basados en plataformas tecnológicas y con un enfoque más social y solidario (Lichy et al., 2024).

Con base en lo anterior, en este estudio se plantea analizar cómo la transformación digital puede fortalecer la competitividad mediante el desarrollo e implementación de la plataforma

“*BuuWash*”. En este sentido, la investigación se orienta a responder la siguiente pregunta: ¿de qué manera la incorporación de una plataforma digital puede contribuir a mejorar la competitividad, la sostenibilidad en el mercado y la eficiencia operativa de los emprendimientos dedicados al lavado automotriz?

METODOLOGÍA

Participantes: El estudio consideró dos grupos de participantes: propietarios de emprendimientos de lavado automotriz y usuarios potenciales del servicio. En el primer grupo participaron seis propietarios o administradores de autolavados ubicados en el municipio de San Juan del Río, Querétaro. Estos participantes fueron seleccionados debido a su experiencia directa en la operación del servicio y a su participación en la toma de decisiones dentro de los establecimientos.

Como criterios de inclusión se estableció que los participantes contaran con al menos un año de operación del negocio y que participaran activamente en la gestión del mismo. Se excluyeron establecimientos con operaciones temporales o informales, con el propósito de asegurar que la información recopilada proviniera de emprendimientos con experiencia operativa estable.

El segundo grupo estuvo conformado por 120 usuarios potenciales del servicio residentes en distintos fraccionamientos del municipio. Los participantes fueron mayores de edad y propietarios o usuarios frecuentes de vehículos particulares. La participación se realizó de forma voluntaria y anónima, garantizando la confidencialidad de la información proporcionada.

La inclusión de ambos grupos permitió obtener una visión complementaria del funcionamiento del sector, considerando tanto la perspectiva de los proveedores del servicio como la de los consumidores. Analizar simultáneamente estos dos enfoques resulta particularmente útil en estudios relacionados con procesos de digitalización en pymes de servicios, ya que permite comprender tanto las dinámicas internas de operación como las expectativas del mercado (Mattos et al., 2024). Además, distintos estudios sobre innovación en emprendimientos destacan que la participación directa de actores involucrados en la operación del negocio facilita la identificación de oportunidades de mejora y de adopción tecnológica en contextos empresariales locales (Naranjo Armijo & Barcia Zambrano, 2021).

Procedimiento de muestreo: El estudio se desarrolló mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, considerando la accesibilidad y disponibilidad de los participantes. La población objetivo estuvo conformada por propietarios de emprendimientos de lavado automotriz y usuarios de vehículos residentes en zonas habitacionales del municipio de San Juan del Río, Querétaro.

La recolección de datos se llevó a cabo en fraccionamientos residenciales y mediante formularios digitales distribuidos a través de redes sociales, lo cual permitió ampliar el alcance de la muestra dentro del contexto local del estudio.

Este tipo de procedimiento resulta común en investigaciones exploratorias relacionadas con procesos de innovación o adopción tecnológica en emprendimientos del sector de lavado automotriz, donde el acceso directo a los actores del sector permite identificar patrones de comportamiento y oportunidades de mejora en los servicios ofrecidos (Parra-Sánchez & Talero-Sarmiento, 2024). También, el uso de enfoques exploratorios facilita la identificación de brechas tecnológicas emprendimientos del sector del lavado automotriz y permite evaluar el nivel de digitalización presente en determinados sectores productivos (Gorynia & Kuczevska, 2025).

Técnicas de recolección de datos: Se emplearon técnicas de recolección de datos de carácter cualitativo y cuantitativo con el propósito de obtener una comprensión más amplia del fenómeno de estudio.

En la fase cualitativa se realizaron entrevistas semiestructuradas a seis propietarios de autolavados con el objetivo de identificar las principales problemáticas operativas del sector, el nivel de adopción tecnológica en los negocios y las oportunidades de innovación mediante el uso de herramientas digitales. Esta técnica permitió profundizar en las experiencias y percepciones de los participantes respecto a los procesos actuales del servicio.

Con el propósito de fortalecer la confiabilidad del instrumento, el cuestionario fue revisado previamente para asegurar la claridad de las preguntas y su coherencia con los objetivos del estudio. Este proceso permitió garantizar que la información recopilada fuera pertinente para analizar el potencial de adopción de soluciones digitales en el sector de servicios de lavado automotriz, aspecto que ha sido identificado como un factor relevante para mejorar la

interacción entre emprendimientos y clientes en pequeñas y medianas empresas (Ferreira Costa et al., 2023).

La participación de los encuestados y entrevistados fue voluntaria y se garantizó la confidencialidad de la información proporcionada. Los datos recolectados se utilizaron exclusivamente con fines académicos y de investigación, evitando la identificación individual de los participantes. Antes de la aplicación de los instrumentos se informó a los participantes sobre los objetivos del estudio y el uso de la información recopilada.

En la fase cuantitativa se aplicó un cuestionario estructurado dirigido a usuarios potenciales del servicio. El instrumento incluyó preguntas cerradas y de opción múltiple relacionadas con hábitos de consumo, frecuencia de uso de servicios de lavado automotriz, percepción sobre la calidad del servicio y disposición para utilizar una aplicación móvil que permita solicitar el servicio a domicilio.

Diseño de la investigación: El estudio se desarrolló bajo un diseño no experimental de tipo exploratorio-descriptivo con enfoque mixto. El enfoque cualitativo permitió comprender las percepciones y experiencias de los propietarios de autolavados en relación con el uso de tecnologías digitales en sus operaciones. Por su parte, el enfoque cuantitativo permitió analizar las preferencias y comportamientos de los consumidores respecto a la adopción de servicios digitales para el lavado de vehículos.

La combinación de ambos enfoques permitió obtener una visión integral del contexto del sector y analizar la viabilidad de la plataforma digital “*BuuWash*” como herramienta orientada a optimizar las operaciones del servicio, mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la competitividad de los emprendimientos dedicados al lavado automotriz. Este tipo de aproximaciones metodológicas ha sido ampliamente utilizado en investigaciones sobre transformación digital en pymes del sector servicios (Li & Liu, 2024).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del estudio se presentan a partir del análisis de la información obtenida mediante entrevistas semiestructuradas a emprendedores de autolavados y encuestas aplicadas a usuarios potenciales del servicio de lavado automotriz. El análisis integra información cualitativa y cuantitativa con el propósito de comprender tanto las condiciones actuales del sector como la

percepción de los consumidores respecto al uso de soluciones digitales para la prestación del servicio.

En primer lugar, las entrevistas realizadas a propietarios o emprendedores de autolavados permitieron identificar que la mayoría de los establecimientos opera mediante procesos tradicionales caracterizados por la atención presencial, la gestión manual de pedidos y una limitada utilización de herramientas digitales para la administración del negocio.

Con relación a lo anterior, los participantes señalaron que uno de los principales retos del sector es la variabilidad en la demanda del servicio y la dificultad para atraer nuevos clientes, especialmente en contextos donde la competencia local es elevada. Estos resultados reflejan una situación frecuente emprendimiento de servicios, donde la adopción de tecnologías digitales suele ser limitada debido a restricciones operativas, organizacionales o de conocimiento tecnológico (Mattos et al., 2024; Restrepo-Morales et al., 2024).

Asimismo, se identificó que la incorporación de herramientas digitales podría contribuir a mejorar la organización de los servicios, optimizar la gestión del tiempo y ampliar el alcance del mercado regional o local mediante la oferta de servicios a domicilio. En este sentido, la digitalización de los procesos de servicio representa una oportunidad para fortalecer la eficiencia operativa de los emprendimientos del sector de lavado automotriz y mejorar su capacidad de adaptación a las nuevas dinámicas del mercado emergentes (Ferreira Costa et al., 2023). En investigaciones recientes también señalan que la adopción de plataformas digitales en emprendimientos de servicios de lavado automotriz facilita la gestión de operaciones, la comunicación con los clientes y la optimización de recursos, lo que favorece su competitividad en entornos altamente dinámicos e innovadores (Pfister & Lehmann, 2023).

Por otra parte, los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas a 120 usuarios muestran una tendencia favorable hacia el uso de herramientas digitales para solicitar servicios de lavado automotriz. Una proporción significativa de los participantes manifestó interés en utilizar una aplicación móvil que permita programar el servicio de manera rápida y sencilla, así como conocer previamente el costo del servicio y el tiempo estimado de atención. La preferencia por este tipo de soluciones digitales se relaciona con cambios en los patrones de consumo, donde los usuarios valoran cada vez más la inmediatez, la comodidad y la accesibilidad de los servicios ofrecidos a través de plataformas tecnológicas (Li & Liu, 2024).

De igual forma, los encuestados señalaron que la comodidad, el ahorro de tiempo y la posibilidad de recibir el servicio en su domicilio representan factores importantes al momento de elegir este tipo de servicios. Estos elementos coinciden con tendencias observadas en distintos sectores de servicios, donde la integración de aplicaciones móviles facilita la interacción entre emprendimientos y clientes, contribuyendo a la mejora en la experiencia del usuario (Parra-Sánchez & Talero-Sarmiento, 2024). De manera similar, investigaciones recientes destacan que las plataformas digitales permiten ofrecer servicios personalizados y accesibles, fortaleciendo la relación entre proveedores y consumidores en entornos digitales (Sihite et al., 2025).

En términos de hábitos de consumo, los datos indican que una parte considerable de los usuarios utiliza servicios de lavado automotriz de forma periódica, lo que sugiere la existencia de una demanda constante que podría beneficiarse de modelos de servicio más flexibles y apoyados en tecnologías digitales. Por otro lado, se identificó que la percepción de calidad del servicio se relaciona no solo con el resultado del lavado, sino también con la rapidez, la disponibilidad del servicio y la facilidad para solicitarlo.

A partir de estos resultados, el desarrollo de la plataforma digital “*BuuWash*” se plantea como una alternativa orientada a optimizar la interacción entre clientes y proveedores del servicio. La implementación de una aplicación móvil permite centralizar la gestión de solicitudes, mejorar la planificación de rutas de servicio y ofrecer una experiencia de usuario más eficiente. Este tipo de soluciones digitales ha demostrado contribuir a mejorar la eficiencia operativa de emprendimientos de servicios y fortalecer su capacidad de respuesta frente a las necesidades de los clientes (Ferreira Costa et al., 2023; Mattos et al., 2024).

En conjunto, los resultados evidencian que existe una oportunidad significativa para la incorporación de soluciones tecnológicas en el sector de lavado automotriz. La adopción de herramientas digitales como aplicaciones móviles no solo facilita la gestión de los servicios, sino que también contribuye a mejorar la competitividad de los emprendimientos del sector de lavado automotriz al ofrecer servicios más accesibles, eficientes y adaptados a las necesidades actuales de los consumidores y los mercados en constante innovación y adaptación.

Tabla 1. Características de los participantes del estudio

<i>VARIABLE</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>CARACTERÍSTICA</i>
Emprendedores y propietarios entrevistados	6 negocios	Administradores o emprendedores con más de un año de experiencia en la operación del negocio
Usuarios encuestados	120 personas	Personas mayores de edad, propietarios o usuarios frecuentes de vehículos
Ubicación del estudio	Municipio de San Juan del Río, Querétaro	Mercado local con crecimiento urbano y demanda de servicios de lavado automotriz a domicilio

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La tabla presenta las características principales de los participantes y del contexto de estudio, incluyendo criterios de inclusión y población objetivo.

Tabla 2. Preferencias de los usuarios sobre servicios digitales

<i>ASPECTO EVALUADO</i>	<i>RESULTADO GENERAL</i>
Interés en aplicaciones de servicio	78% de los encuestados muestran interés en utilizar aplicaciones móviles
Preferencia por servicio a domicilio	72% prefieren el servicio a domicilio frente a establecimientos tradicionales
Valoración de rapidez y comodidad	85% considera la rapidez y comodidad como factores clave

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta aplicada (n = 120).

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre la muestra total de 120 usuarios encuestados.

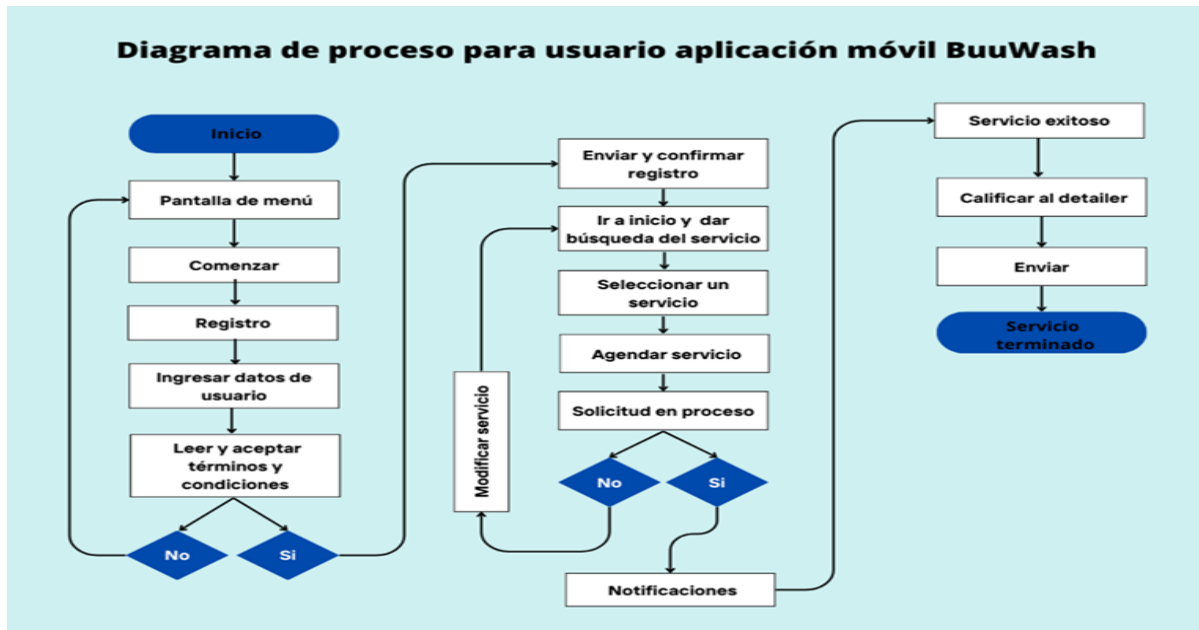
Tabla 3. Frecuencia de uso de servicios de lavado automotriz

<i>FRECUENCIA DE USO</i>	<i>PORCENTAJE DE USUARIOS</i>	<i>INTERPRETACIÓN</i>
Semanal	45.3 %	Usuarios con alta frecuencia de uso
Quincenal	30.3 %	Usuarios con frecuencia media
Mensual	20.9 %	Usuarios con uso ocasional

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a usuarios (n = 120).

Nota: La tabla refleja la distribución de frecuencia de uso de los servicios de lavado automotriz por parte de los 120 usuarios encuestados.

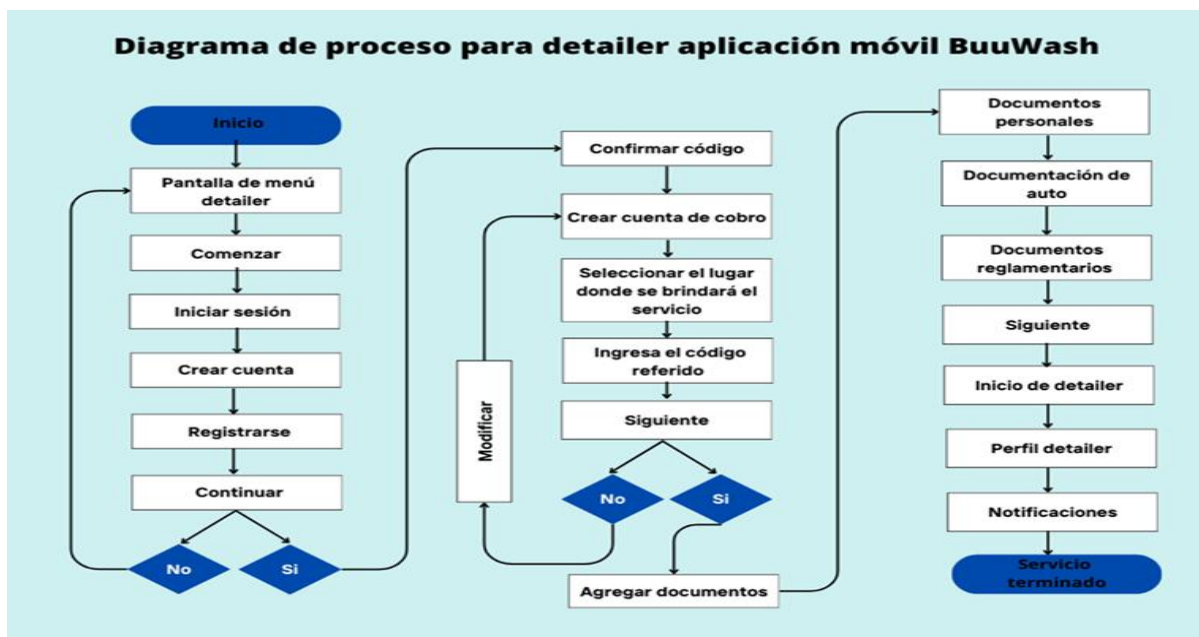
Figura 1. Diagrama de proceso del usuario en la aplicación móvil “BuuWash”



Fuente: Elaboración propia.

Nota: La figura ilustra de manera detallada los pasos que sigue un usuario desde el registro y aceptación de términos, hasta la activación de la cuenta, programación y seguimiento de los servicios, incluyendo la notificación del estado y finalización del servicio.

Figura 2. Diagrama de proceso para *detailer* aplicación móvil “BuuWash” (personal operativo)



Fuente: Elaboración propia.

Nota: El diagrama ilustra el flujo de operaciones para el personal operativo, incluyendo el registro y activación de cuentas, la gestión de servicios, la verificación de documentos y el seguimiento del proceso hasta la finalización del servicio.

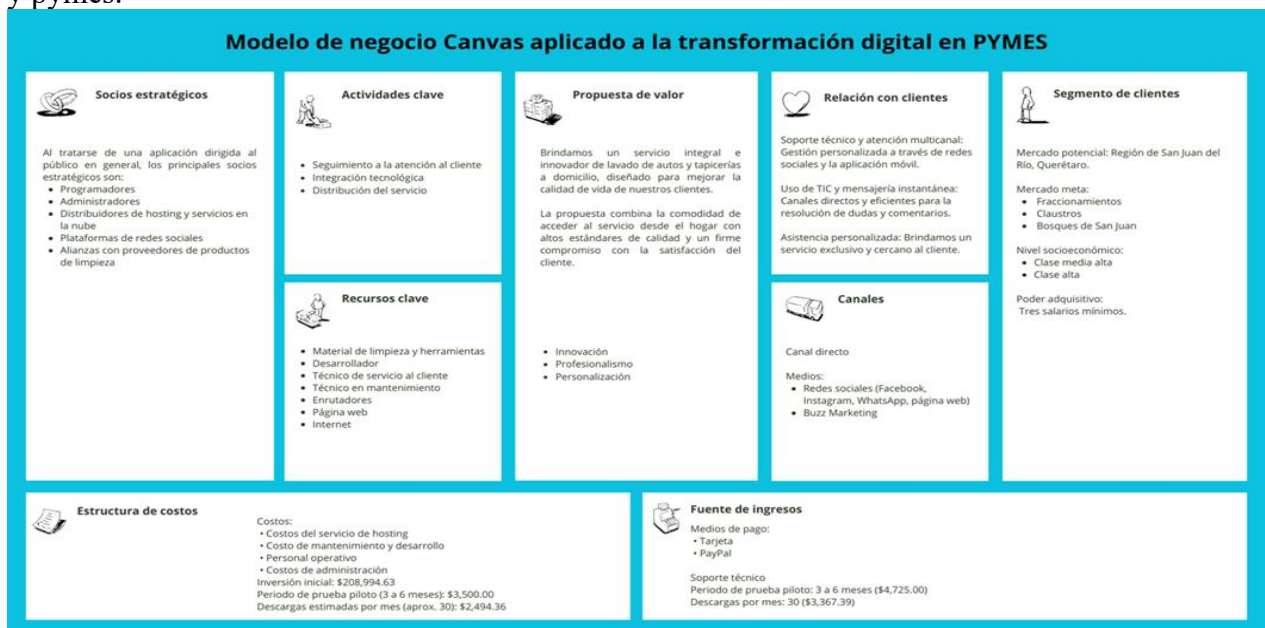
Figura 3. Matriz de análisis FODA de “BuuWash”

FORTALEZAS (Interno)	DEBILIDADES (Interno)
<ul style="list-style-type: none"> • Servicio a domicilio alineado con la preferencia del 72% de los usuarios • Alta valoración del servicio basada en rapidez y comodidad (85%) • Integración de tecnología digital (app móvil “BuuWash”) • Optimización de procesos y rutas operativas • Innovación en un sector con baja digitalización • Capacidad de generar datos para mejora continua 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja inversión en marketing digital y posicionamiento inicial • Capacidad operativa limitada frente a una demanda potencial alta • Cobertura geográfica restringida en etapa inicial • Dependencia de adopción tecnológica del usuario (22% no interesado en apps) • Necesidad de capacitación tecnológica del personal • Escalabilidad operativa aún en desarrollo
OPORTUNIDADES (Externo)	AMENAZAS (Externo)
<ul style="list-style-type: none"> • 78% de los usuarios muestran interés en utilizar aplicaciones móviles • 45.3% utiliza servicios de lavado semanalmente, lo que indica demanda constante • Tendencia creciente hacia servicios digitales y bajo demanda • Crecimiento urbano y del parque vehicular en San Juan del Río • Preferencia por soluciones que ahorran tiempo y traslados • Posibilidad de expansión a nuevos mercados locales y regionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia local con modelos tradicionales y precios más bajos • Entrada potencial de nuevas plataformas digitales • Regulaciones ambientales sobre uso del agua • Resistencia al cambio en ciertos segmentos de consumidores • Inseguridad en zonas de operación • Saturación del mercado en determinadas zonas

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La figura sintetiza factores internos y externos que afectan la competitividad y posicionamiento de la empresa. La matriz FODA se construyó con base en los resultados obtenidos en las entrevistas a emprendedores y encuestas aplicadas a usuarios (n = 120), integrando tanto evidencia cualitativa como cuantitativa del estudio.

Figura 4. Modelo de negocio Canvas aplicado a la transformación digital en emprendimientos y pymes.



Fuente: Elaboración propia.

Nota: La figura ilustra los elementos estratégicos del modelo de negocio digital, destacando la propuesta de valor y los recursos clave.

CONCLUSIÓN

Los resultados del estudio permiten concluir que la digitalización en pymes y emprendimientos de servicios automotrices, ejemplificada por el desarrollo de la aplicación móvil “*BuuWash*”, constituye un factor estratégico para mejorar la competitividad y la eficiencia operativa. La alta preferencia de los usuarios por servicios a domicilio y la disposición a utilizar aplicaciones móviles reflejan la relevancia de incorporar tecnologías digitales en modelos de negocio tradicionales, confirmando la hipótesis de que la transformación digital potencia la experiencia del cliente y fortalece la gestión interna de la empresa.

Desde el punto de vista teórico, los hallazgos respaldan la literatura reciente sobre digitalización en emprendimientos, en la que la integración de herramientas digitales se vincula con la optimización de procesos, la fidelización del cliente y la innovación organizativa (Ferreira Costa et al., 2023). En términos prácticos, el estudio evidencia que la implementación de sistemas de notificaciones, seguimiento de servicios y comunicación digital contribuye a la reducción de tiempos de atención y a la satisfacción del usuario, constituyendo un diferenciador frente a competidores locales que aún operan bajo modelos tradicionales.

No obstante, el estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La muestra se circunscribió al municipio de San Juan del Río, Querétaro, lo que restringe la generalización a otros contextos geográficos o mercados con diferentes niveles de digitalización. Además, el tamaño de la muestra de propietarios y usuarios, aunque suficiente para análisis descriptivos, podría ampliarse en futuras investigaciones para fortalecer la validez estadística de los hallazgos.

Desde una perspectiva aplicada, los resultados del estudio pueden orientar a emprendedores y emprendimientos del sector de lavado automotriz en la adopción de herramientas digitales que faciliten la gestión de servicios a domicilio. La integración de aplicaciones móviles como “*BuuWash*” puede contribuir a mejorar la organización operativa, ampliar el alcance del mercado y generar nuevas oportunidades de negocio en contextos locales. Este enfoque transforma el acto de consumo en una acción con impacto colectivo, promoviendo decisiones más conscientes y responsables (Carrillo & Gutiérrez, 2025).

Finalmente, la investigación abre la oportunidad para estudios comparativos en otras regiones y para explorar la relación entre digitalización y sostenibilidad económica en pymes de servicios automotrices. Además, permite proponer estrategias de adopción tecnológica que optimicen recursos, incrementen la competitividad y fortalezcan la relación empresa-cliente, consolidando la digitalización como un eje central de innovación en el sector.

REFERENCIAS


- Carrillo Castillo, J. D., & Gutiérrez Pérez, S. (2025). *Mercadotecnia social y solidaria: Impulsora del desarrollo en la economía social y solidaria : Social and solidarity marketing: A catalyst for development in the social and solidarity economy*. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 6(1), 1781–1798. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3452>
- Ferreira Costa, A. C., Capelo Neto, F., Espuny, M., Torres da Rocha, A. B., & de Oliveira, O. J. (2023). *Digitalization of customer service in small and medium-sized enterprises: Drivers for the development and improvement*. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, 30(2/3), 305–341. <https://doi.org/10.1108/IJEER-10-2022-0953>
- Gorynia, M., & Kuczevska, J. (2025). *The concept of a digital gap benchmarking model for SMEs as a tool for optimizing digitalization processes*. *The Central European Review of Economics and Management*, 9(1), 27–46. <https://doi.org/10.29015/cerem.1026>
- Hafeez, S., Shahzad, K., Helo, P., & Mubarak, M. F. (2025). *Knowledge management and SMEs' digital transformation: A systematic literature review and future research agenda*. *Journal of Innovation and Knowledge*, 10(3), 100728. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100728>
- Hoch, S. J., Bradlow, E. T., Hauser, J. R., & Fader, P. S. (2017). *Consumer connectivity in a complex, technology-enabled, and mobile-oriented world with smart products*. *Journal of Interactive Marketing*, 40, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.06.001>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020>
- Li, Y., & Liu, Q. (2024). *Digital transformation of small and medium-sized enterprises as an innovation process: A holistic study of its determinants*. *Journal of the Knowledge Economy*, 16, 8496–8523. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02217-z>

- Lichy, J., Zhai, Y., & Ang'awa, W. (2024). Using business model tools in entrepreneurial start-ups: Insights and inconsistencies. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*. <https://doi.org/10.1080/08276331.2024.2380554>
- Martínez-Peláez, R., Escobar, M. A., Félix, V. G., Ostos, R., Parra-Michel, J., García, V., Ochoa-Brust, A., Velarde-Alvarado, P., Félix, R. A., Olivares-Bautista, S., Flores, V., & Mena, L. J. (2024). Sustainable digital transformation for SMEs: A comprehensive framework for informed decision-making. *Sustainability*, 16(11), 4447. <https://doi.org/10.3390/su16114447>
- Mattos, C. S. de, Pellegrini, G., Hagelaar, G., & Dolfmsa, W. (2024). Digital transformation in SMEs: Understanding its determinants and size heterogeneity. *Technology in Society*, 102483. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102483>
- Naranjo Armijo, F. G., & Barcia Zambrano, I. A. (2021). Efecto económico de la innovación en las PYMES del Ecuador. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1), 61–73. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v1/n1/21>
- Parra-Sánchez, D. T., & Talero-Sarmiento, L. H. (2024). Digital transformation in small and medium enterprises: A scientometric analysis. *Digital Transformation and Society*, 3(3), 257–276. <https://doi.org/10.1108/dts-06-2023-0048>
- Pfister, P., & Lehmann, C. (2023). Measuring the success of digital transformation in German SMEs. *Journal of Small Business Strategy*, 33(1), 1–19. <https://doi.org/10.53703/001c.39679>
- Rangaswamy, E., Nawaz, N., & Changzhuang, Z. (2022). The impact of digital technology on changing consumer behaviours with special reference to the home furnishing sector in Singapore. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9, Article 83. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01102-x>
- Restrepo-Morales, J. A., Ararat-Herrera, J. A., López-Cadauid, D. A., & Camacho-Vargas, A. (2024). Breaking the digitalization barrier for SMEs: A fuzzy logic approach to overcoming challenges in business transformation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13, 84. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00429-w>
- Sihite, M., Suparwata, D. O., Arafah, M. N., & Uhai, S. (2025). SWOT analysis of the strategy of digital transformation of SMEs. *International Journal of Business, Law, and Education*, 6(2), 1546–1555. <https://doi.org/10.56442/ijble.v6i2.1318>

Vera Jiménez, K. A. (2023). *Transformación digital de las empresas de servicios de lavado de autos en Guayaquil (Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana)*. Repositorio Institucional Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26480>

© Los autores. Este artículo se publica en Prisma ODS bajo la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esto permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, incluidos fines comerciales, siempre que se otorgue la atribución adecuada a los autores y a la fuente original.



 <https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i2.207>

Cómo citar este artículo (APA 7ª edición):

León Campos, A. A. ., García Arteaga, A. ., Carrillo Castillo, J. D. ., Gutiérrez Pérez, S. ., & Arteaga Godoy, D. M. . (2026). Transformación Digital para la Competitividad de Emprendimientos Sociales y Solidarios del Sector de Lavado Automotriz. Desarrollo y Aplicación de la Plataforma Móvil “Buuwash”. *Prisma ODS: Revista Multidisciplinaria Sobre Desarrollo Sostenible*, 5(2), 173-189. <https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i2.207>