



## **Análisis de la adopción digital en las micro, pequeñas y medianas empresas del Valle de Mexicali**

## **Analysis of digital adoption in micro, small and medium enterprises of the Mexicali Valley**

Miguel Ángel Morales Almada

<https://orcid.org/0000-0003-1049-2232>

Maria Abisai Lemus Martinez

<https://orcid.org/0009-0007-7552-9047>

Itzel Monserrat Celaya Sánchez

<https://orcid.org/0009-0009-4920-426X>

Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California, México

[moralesm88@uabc.edu.mx](mailto:moralesm88@uabc.edu.mx) [abisai.lemus@uabc.edu.mx](mailto:abisai.lemus@uabc.edu.mx)

[celayai@uabc.edu.mx](mailto:celayai@uabc.edu.mx)

---

**Recibido:** 2025/08/13

**Aceptado:** 2025/11/20

**Publicado:** 2025/12/19

---

### **Artículo original**

#### **Resumen**

**Introducción:** el uso de herramientas digitales tales como el comercio electrónico y el marketing digital se ha convertido en un factor clave para fortalecer la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas en el Valle de Mexicali, ante un entorno cada vez más globalizado. **Objetivo:** analizar cómo la adopción de herramientas digitales influye en la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas del Valle de Mexicali. **Método:** se empleó un estudio de tipo descriptivo no experimental con enfoque cuantitativo, desarrollado mediante la aplicación de encuestas a empresarios locales para identificar el nivel de uso de tecnologías digitales, las barreras que limitan su implementación y la disposición a recibir capacitación tecnológica. **Resultados:** se encontró que la mayoría de las empresas pertenecen al sector comercio y servicios y enfrentan limitaciones relacionadas con la falta de recursos financieros, la insuficiente formación del personal y la resistencia al cambio; sin embargo, muestran una actitud favorable hacia la adopción de herramientas digitales para optimizar procesos, ampliar mercados y mejorar la

e9002

Cite este artículo como:

Morales Almada, M.A., Lemus Martinez, M.A. y Celaya Sánchez, I.M. (2025). Análisis de la adopción digital en las micro, pequeñas y medianas empresas del Valle de Mexicali. *Universidad & ciencia*, 14(Especial CIVITEC), e9002.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9002>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17990535>



relación con los clientes. **Conclusión:** la adopción efectiva de herramientas digitales representa un factor clave para incrementar la competitividad, sostenibilidad y crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas del Valle de Mexicali.

**Palabras clave:** comercio electrónico; competitividad; herramientas digitales; marketing digital; Valle de Mexicali

### **Abstract**

**Introduction:** the use of digital tools including e-commerce and digital marketing has become essential for strengthening the competitiveness of micro, small, and medium sized enterprises operating in increasingly technology driven environments. **Objective:** to examine how the adoption of digital tools influences the competitiveness of micro, small, and medium sized enterprises in the Mexicali Valley.

**Method:** a descriptive, non-experimental quantitative design was employed, using surveys administered to local business owners to assess their level of digital technology use, the barriers limiting adoption, and their willingness to engage in technology focused training. **Results:** findings indicate that most firms operate within the commerce and service sectors and continue to face challenges such as limited financial resources, insufficient staff training, and resistance to organizational change; however, participants expressed a generally positive attitude toward adopting digital tools to streamline operations, expand market reach, and strengthen customer relationships. **Conclusion:** effective integration of digital technologies can serve as a critical driver for enhancing the competitiveness, sustainability, and long-term growth of micro, small, and medium sized enterprises in the Mexicali Valley.

**Keywords:** competitiveness; digital marketing; digital tools; e-commerce; Mexicali Valley

### **Introducción**

Este estudio se llevó a cabo en el Valle de Mexicali, lugar donde las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) representan una parte significativa del tejido económico local y desempeñan un papel crucial en la generación de empleo y el desarrollo económico. En esta región, las MIPYMES se enfrentan a una serie de desafíos que dificultan su crecimiento, entre los que destacan la falta de acceso a

e9002

Cite este artículo como:

Morales Almada, M.A., Lemus Martinez, M.A. y Celaya Sánchez, I.M. (2025). Análisis de la adopción digital en las micro, pequeñas y medianas empresas del Valle de Mexicali. *Universidad & ciencia*, 14(Especial CIVITEC), e9002.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9002>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17990535>



financiamiento y la escasez de capacitación en el aspecto digital. Según Pérez (2020), estas barreras suelen obstaculizar la adopción efectiva de tecnologías digitales, limitando el potencial de expansión de las empresas locales. No obstante, la implementación exitosa de herramientas digitales puede superar dichas limitaciones y abrir nuevas oportunidades para las empresas, como lo destacan Hernández y Gómez (2021).

A través de este estudio, se pretende explorar en profundidad cómo la adopción de herramientas digitales, en particular el comercio electrónico y el marketing digital, puede transformar la forma en que las MIPYMES del Valle de Mexicali operan y compiten en el mercado actual. El objetivo principal consiste en analizar cómo la adopción de estas herramientas influye en la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas del Valle de Mexicali, así como ofrecer recomendaciones prácticas y estratégicas que permitan maximizar su potencial dentro del entorno digital.

En palabras de González y Díaz (2022), la implementación efectiva de estrategias digitales puede marcar la diferencia entre el éxito y la supervivencia de las empresas en un mundo cada vez más impulsado por la tecnología.

Según Macías *et al.* (2024), la dificultad de acceder a las tecnologías puede generar repercusiones en todos los ámbitos, incluyendo el social y el económico, afectando principalmente a los grupos más vulnerables. La falta de acceso a tecnologías en el ámbito empresarial ha provocado consecuencias significativas, especialmente para las empresas de menor tamaño. Esta brecha digital no solo limita su capacidad para competir en el mercado, sino que también afecta su eficiencia operativa y su habilidad para adaptarse a las exigencias del entorno empresarial actual. En un mundo cada vez más digitalizado, el acceso equitativo a la tecnología se vuelve esencial para garantizar la viabilidad y el crecimiento de todas las empresas. Asimismo, en un entorno global interconectado, la adopción de tecnologías de vanguardia se ha convertido en un requisito indispensable para las organizaciones que buscan destacar en el mercado actual. Esta evolución no solo impacta de manera



significativa en el ámbito económico, sino que también desempeña un papel vital en el desarrollo social del país (San Juan, LL.G., 2024).

En este contexto, es importante señalar que las micro, pequeñas y medianas empresas no solo representan un motor económico fundamental, sino que también enfrentan el reto de adaptarse a la economía digital global. Según Callo Müller (2020), la digitalización se ha convertido en un factor determinante para la competitividad de las MIPYMES, especialmente en economías emergentes donde las brechas tecnológicas son más evidentes. Asimismo, Díaz (2013) destaca que las políticas digitales y la expansión de la infraestructura tecnológica en México son elementos clave para el fortalecimiento de estas empresas. De acuerdo con la OCDE-Cepal (2012), la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituye una palanca estratégica para el cambio estructural y la productividad en América Latina, al promover una mayor integración en los mercados globales. En la misma línea, Hawash y Lang (2010) sostienen que el uso adecuado de las TIC en países en desarrollo puede mejorar significativamente la productividad empresarial, consolidando ventajas competitivas sostenibles a largo plazo.

### **Materiales y Métodos**

Caracterizar el lugar donde se desarrolla la investigación. Declarar los métodos empleados por el autor, sean cualitativos o no (análisis documental, entrevista, observación, otros) deben quedar reflejados, pues es necesario enunciar la metodología por la cual se genera un nuevo resultado científico para luego poder validarla, compararla y emplearla.

La investigación se desarrolló en el Valle de Mexicali, ubicado en el estado de Baja California, México, una región caracterizada por su intensa actividad agroindustrial y comercial, donde las micro, pequeñas y medianas empresas representan un componente esencial del desarrollo económico local. Estas empresas se concentran principalmente en los sectores de comercio y servicios, con un papel relevante en la generación de empleo y la dinamización de la economía regional.

El estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo y de tipo no experimental. Se empleó como técnica principal la encuesta, dirigida a



microempresarios de distintos puntos del Valle de Mexicali. El instrumento fue elaborado de manera estructurada para recopilar información sobre las características generales de las empresas participantes, incluyendo su giro, tamaño, años de operación y número de empleados.

Asimismo, el cuestionario incorporó ítems orientados a conocer el nivel de familiaridad con las tecnologías de la información, el uso de software de gestión como Excel o Contpaq, y herramientas digitales como Word, Zoom y Canva. También se incluyeron preguntas relacionadas con la utilización de plataformas digitales para la interacción con clientes, tales como Facebook, Instagram, WhatsApp o la existencia de una página web propia.

De igual forma, se evaluó la disposición de los microempresarios para participar en procesos de capacitación en áreas clave como marketing digital y gestión tecnológica. Esta metodología permitió obtener una visión amplia y detallada sobre la adopción y el uso de herramientas digitales, así como sobre los factores que facilitan o limitan la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas en el Valle de Mexicali.

### **Resultados y Discusión**

Haro, *et al.* (2020), mencionan que, en México, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación está en sus etapas iniciales. Incluso, la implementación de estas herramientas por parte de las empresas ha sido desigual, llegando al punto en que muchas MIPYMES carecen de acceso a ellas en la actualidad.

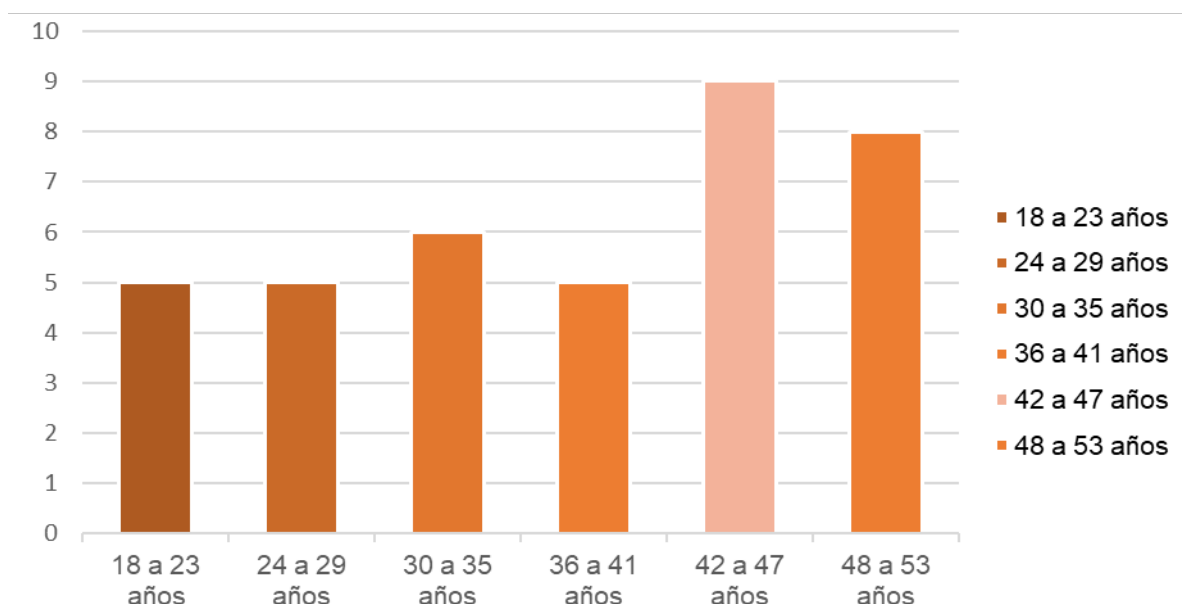
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de algunas de las preguntas más relevantes de las encuestas aplicadas a los empresarios en diversos puntos del Valle de Mexicali. El principal propósito de las encuestas es determinar el grado de implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sus empresas, ya que son consideradas estratégicas, sin las cuales no pueden tener desarrollo las organizaciones (Meza, *et al.*, 2022) asimismo se ha convertido en una excelente herramienta que permite a las empresas generar un valor agregado a

las actividades operacionales, buscando ofrecer ventajas empresariales para lograr consolidarse en un mercado global. (Bernal y Rodriguez, 2019).

Primeramente, se obtuvo información de aspectos generales de los empresarios como su edad, puede observarse en la Figura 1; la distribución de la edad de los empresarios encuestados proporciona información sobre la composición demográfica de la muestra, cuyo rango de edades de los empresarios ronda entre los 18 a los 53 años predominando el rango de edad entre los 42 a 53 años.

**Figura 1**

*Edad del empresario encuestado*

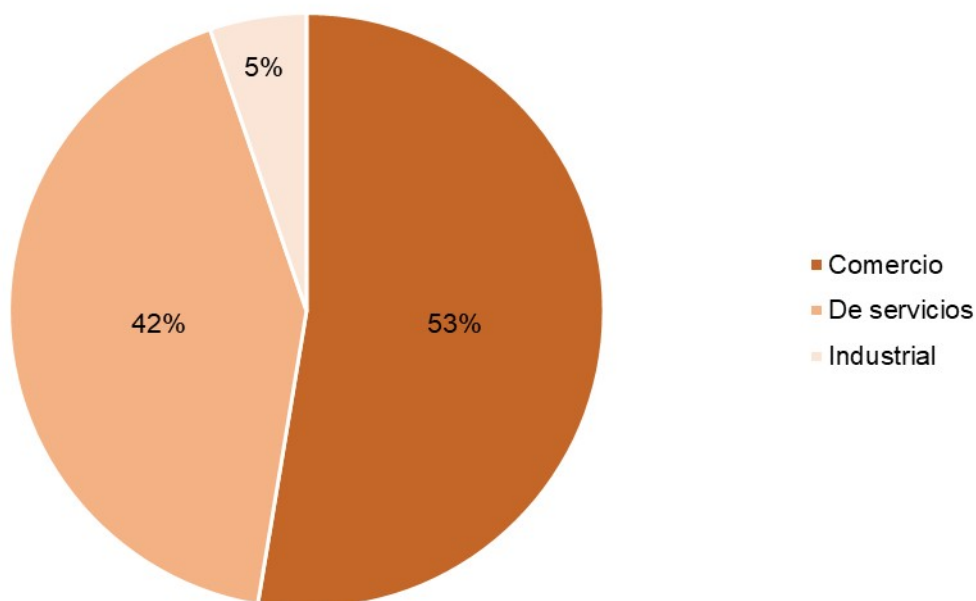


*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 2, en el caso del giro de las empresas el 53 % de estas pertenecen al sector comercio, el 42 % al sector de servicios y solo el 5 % al sector industrial, por lo que se puede concluir que en el Valle de Mexicali predomina el sector comercio y de servicios, estos datos obtenidos sobre el giro de las empresas indican la importancia que tiene el sector comercio y de servicios en el Valle de Mexicali, esto nos ayuda a comprender la estructura económica y las tendencias empresariales de la región.

**Figura 2**

### *Giro de la empresa*



*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Para conocer qué tan extensa es o no la estructura tecnológica de las micro y pequeñas empresas del Valle de Mexicali, se realizaron algunas preguntas clave. Referente al funcionamiento o actividades diaria de la empresa, se les cuestionó a los empresarios si hacían uso de algún tipo de software como Excel, Contpaqi, Software de nóminas que les facilitara la realización de estas, obteniendo que solo aproximadamente el 18 % lo usa siempre o frecuentemente mientras que más del 50 % nunca ha hecho uso de uno, por lo que se puede concluir que la mayoría de los empresarios encuestados no hacen uso de un software específico para facilitar las actividades diarias de su empresa, esto puede acarrear diversas consecuencias negativas para los empresarios tales como: ineficiencia operativa, errores y pérdidas de datos, falta de competitividad, dificultad para la toma de decisiones, mayor carga de trabajo entre otras cosas, véase la Figura 3.

### **Figura 3**

*Uso de software en las actividades de la empresa*

e9002

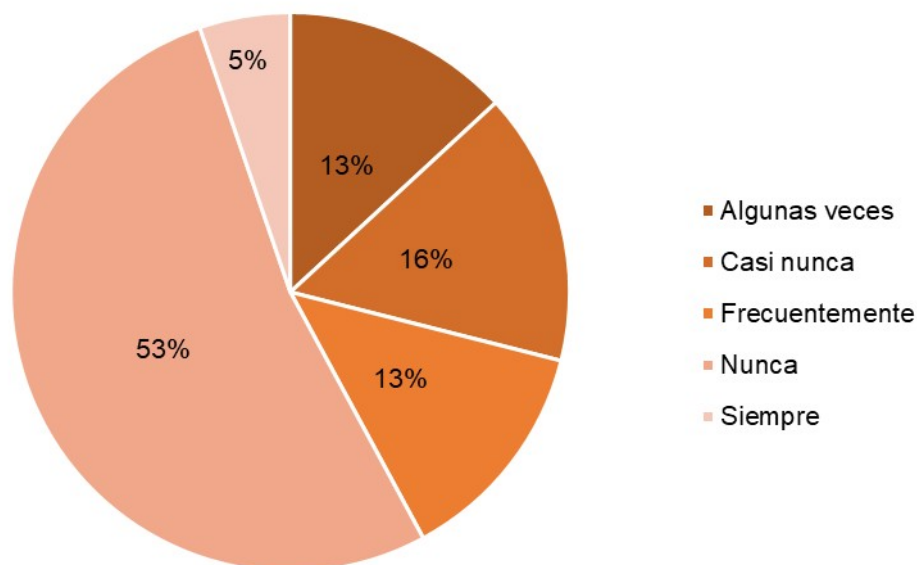
Cite este artículo como:

Morales Almada, M.A., Lemus Martinez, M.A. y Celaya Sánchez, I.M. (2025). Análisis de la adopción digital en las micro, pequeñas y medianas empresas del Valle de Mexicali. *Universidad & ciencia*, 14(Especial CIVITEC), e9002.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9002>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17990535>





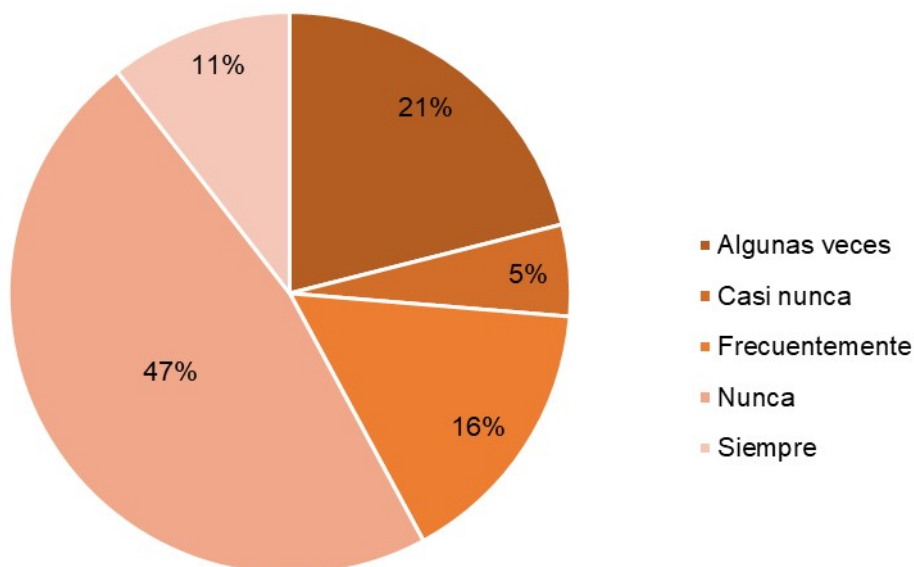
*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al uso de herramientas digitales como Canva, Word, Zoom, entre otras, los datos presentados en la Figura 4 indican que cerca del 38 % de los empresarios reportan utilizarlas de manera regular, ya sea siempre, frecuentemente o algunas veces. Por otro lado, un 47 % de los empresarios señala que nunca hace uso de este tipo de recursos digitales, lo que evidencia una brecha significativa en la adopción tecnológica dentro de este grupo, y sugiere la necesidad de fomentar la capacitación y sensibilización sobre los beneficios que estas herramientas pueden aportar al desarrollo y competitividad de sus negocios.

**Figura 4**

*Uso de herramientas digitales*



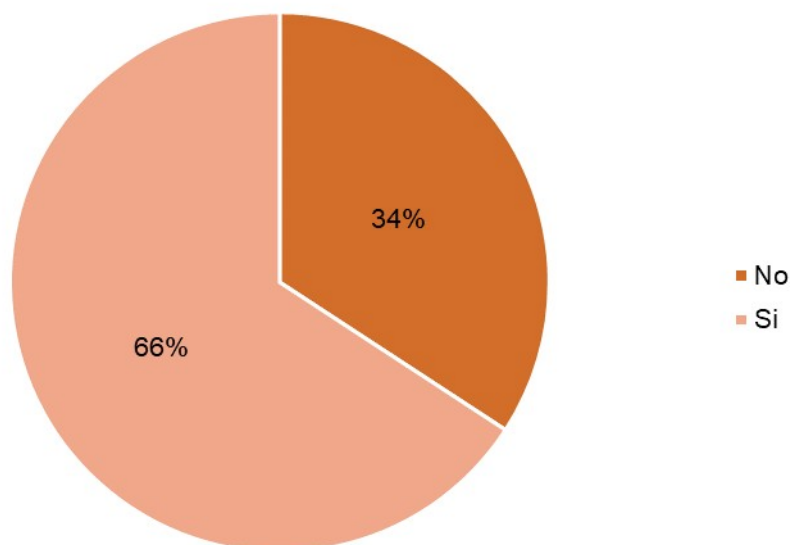


*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Se consultó a los empresarios sobre la existencia de plataformas digitales para interactuar con sus clientes, como Facebook, Instagram o páginas web, y el 66 % respondió que sí. Además, indicaron que utilizan estas herramientas para promocionar y difundir sus productos y servicios, como se muestra en la Figura 5. Este resultado evidencia que la presencia en línea es un componente esencial de sus estrategias de marketing y comercio electrónico, y refleja la creciente relevancia de internet y las redes sociales para facilitar la interacción directa con los clientes, mejorar la visibilidad de sus negocios y fortalecer las relaciones comerciales en un entorno cada vez más digitalizado.

### **Figura 5**

*Uso de redes sociales*

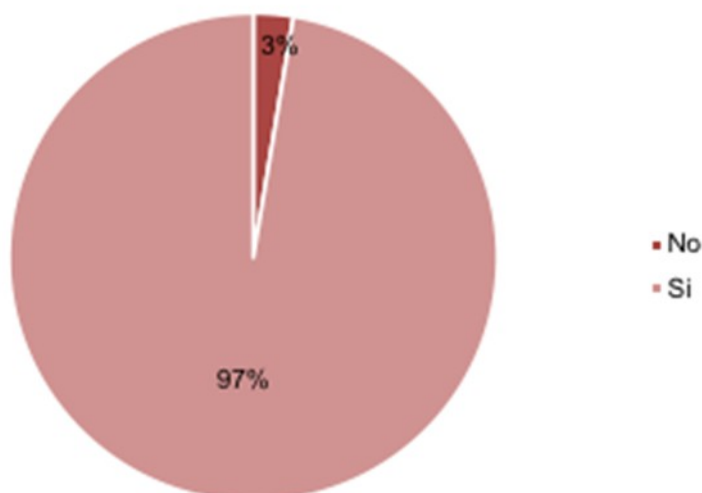


*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, se desea saber cuál es el interés de los micro y pequeños empresarios de conocer más sobre en el tema del marketing digital, así como del manejo de las tecnologías de la información, por lo que se preguntó si están dispuestos a asistir a un curso que hable sobre estos temas y los ayude a aplicarlo en su negocio. Se obtuvieron respuestas favorables de parte de los comerciantes, ya que el 97 % de ellos si están interesados en asistir a tal curso por lo que aquí encontramos los siguiente, los empresarios reconocen la importancia de las TIC en el crecimiento y competitividad empresarial, también nos muestra que tienen deseos de aprender y mejorar aportando así a la alfabetización digital, tienen necesidades de adaptarse en un entorno digital y aprovechar las nuevas oportunidades que surgen, véase en la Figura 6.

### **Figura 6**

*Disposición a tomar un curso de capacitación en TIC*



*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, los resultados obtenidos en esta investigación evidencian que, aunque la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las micro y pequeñas empresas del Valle de Mexicali aún se encuentra en etapas incipientes y de manera desigual, los empresarios reconocen su relevancia para el desarrollo, competitividad y consolidación en el mercado. Si bien una parte significativa de las empresas encuestadas aún no utiliza software especializado ni herramientas digitales de manera frecuente, la mayoría cuenta con presencia en redes sociales y manifiesta un alto interés en capacitarse en marketing digital y manejo de TIC.

Estos hallazgos destacan la necesidad de fomentar la alfabetización digital y la adopción tecnológica en la comunidad empresarial del Valle de Mexicali, apuntando hacia un fortalecimiento de la eficiencia operativa, la interacción con clientes y la creación de valor agregado en un entorno empresarial cada vez más digitalizado.

### **Conclusiones**

Las micro, pequeñas y medianas empresas constituyen un pilar fundamental para la economía del Valle de Mexicali, al contribuir significativamente a la generación de empleo y al desarrollo regional. Sin embargo, los resultados de la investigación confirman que gran parte de estas empresas aún no aprovechan plenamente las



tecnologías digitales, debido principalmente a limitaciones de tiempo, falta de capacitación o desconocimiento de los beneficios que ofrecen.

El estudio permitió identificar que la mayoría de los empresarios encuestados pertenecen al sector comercio y servicios, y que predomina un grupo de edad entre los 42 y 47 años, con una notable participación femenina. Asimismo, se constató que las herramientas digitales y las estrategias de marketing digital todavía son poco utilizadas, aunque existe una amplia disposición a recibir capacitación para su implementación. Esta actitud refleja el interés de los empresarios por adaptarse a las exigencias de un entorno económico cada vez más digitalizado.

En relación con el objetivo de la investigación, se concluye que la adopción de herramientas digitales, como el comercio electrónico y el marketing digital, influye positivamente en la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas del Valle de Mexicali. Su implementación favorece la optimización de procesos, la mejora en la comunicación con los clientes y la ampliación de su alcance comercial.

Finalmente, se reconoce la necesidad de fortalecer los programas de capacitación y apoyo institucional que impulsen la alfabetización digital y el acceso equitativo a la tecnología. De esta manera, las empresas locales podrán aprovechar las oportunidades del entorno digital para consolidar su crecimiento, sostenibilidad y competitividad en el mercado regional.

### **Referencias Bibliográficas**

- Bernal, M. C. y Rodríguez, D. L. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial. *Scientia et Technica*, 24(1), 85-95. <https://doi.org/10.22517/23447214.20401>
- Callo Müller, M. V. (2020). Micro, small and medium enterprises and the digital economy. <https://surl.li/kaxteh>
- Díaz, A. P. (2013). La agenda digital en México. ANFECA
- González, E. y Díaz, C. (2022). Digital strategies for SMEs: A systematic review of success factors. *Journal of Small Business Strategy*, 32(1), 25-42.
- Haro, D. M., Peña, G. C. y Beas, J. F. H. (2020). El conocimiento y uso de las tecnologías de la información y comunicación en las micro, pequeñas y



medianas empresas familiares en el estado de Nayarit. *Universo de la Tecnológica*, 1(37), 24–30.

<https://revista.utnay.edu.mx/index.php/ut/article/view/5>

Hawash, R. y Lang, G. (2010). The Impact of Information Technology on Productivity in Developing Countries”, working paper series # 19, German University in Cairo, pp. 1-22.

Hernández, R. y Gómez, M. (2021). Digital tools adoption in Mexican SMEs: A case study of challenges and strategies. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(5), 956-970.

Macías, J. C., Molina, H. I. y Castro, J. R. (2024). Adopción de las TIC como herramientas de enseñanza en una universidad pública mexicana: Factores de aceptación y retos institucionales. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28).  
<https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1761>

Meza Fregoso, J. A., Osuna Millán, N., Rosales, R., Flores Parra, J. M., Flores, C. y Ortiz, F. (2022). Hacia una innovación sostenible de las MiPyMes a través de la transformación digital. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação (RISTI)*, (E47), 460-471.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) & Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2012). Perspectivas económicas de América Latina 2013: Políticas de Pymes para el cambio estructural. CEPAL. *Santiago*, 189 pp

Pérez, L. (2020). Digital transformation in Mexican SMEs: Challenges and opportunities. *International Journal of Management and Business Research*, 10 (3), 112-126.

San Juan, L. L. G. (2024). Impulsando el futuro de México: Cómo la transformación digital en PYMES está cambiando la economía y la sociedad. Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). <https://surl.it/pmztcf>



## Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de intereses.



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de los contenidos y no realice modificación de la misma.