

<https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2270>

Artículos científicos

Desigualdad tecnológica en las Mipymes: un diagnóstico desde la Ciudad de México

Technological Inequality in MSMEs: a diagnosis from Mexico City

Desigualdade tecnológica nas MPMEs: um diagnóstico da Cidade do México

Arturo González Torres

Tecnológico Nacional de México, México

cann.azteca13@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3337-7600>

María Luisa Pereira Hernández

Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa, México

pereirahdz@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4748-539>

Claudia Carolina Lacruhy Enríquez

Tecnológico Nacional de México, México

claudiac.le@loscabos.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4397-326X>

Resumen

Este estudio se enfoca en evaluar el grado de adopción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) de cuatro alcaldías de la Ciudad de México. A través de un enfoque mixto, que combina métodos cualitativos y cuantitativos, se identificó que la mayoría de las empresas analizadas se encuentran en etapas iniciales de digitalización, utilizando herramientas básicas como el correo electrónico y páginas web sencillas.

Sin embargo, se detectaron importantes barreras que limitan una mayor adopción de tecnologías digitales, entre las que destacan la falta de infraestructura adecuada, la escasez de capacitación en el uso de herramientas digitales y una cultura empresarial poco orientada hacia la innovación tecnológica.



Los hallazgos de esta investigación subrayan la necesidad de implementar políticas públicas y programas específicos para apoyar a las Mipymes en su proceso de transformación digital. Las recomendaciones incluyen desarrollar competencias digitales, facilitar el acceso a tecnologías y crear incentivos para la inversión en soluciones digitales.

Finalmente, este estudio facilita la comprensión de la situación actual de las Mipymes en términos de digitalización y proporciona información valiosa para diseñar estrategias que permitan reducir la brecha digital y fortalecer la competitividad de este sector empresarial en la Ciudad de México.

Palabras clave: TIC, Mipymes, diagnóstico, nivel de información, brecha digital.

Abstract

This study focuses on evaluating the degree of adoption of Information and Communication Technologies (ICT) in micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) in four boroughs of Mexico City. Through a mixed approach, combining qualitative and quantitative methods, it was identified that most of the companies analyzed are in the initial stages of digitization, using basic tools such as e-mail and simple web pages.

However, important barriers that limit a greater adoption of digital technologies were detected, among which stand out the lack of adequate infrastructure, the scarcity of training in the use of digital tools and a business culture poorly oriented towards technological innovation.

This research demonstrates a compelling need for public policies and tailored programs to support MSMEs in their digital transformation process. Recommendations include promoting digital literacy, facilitating access to technologies, and creating incentives for companies to invest in digital solutions.

Finally, this study facilitates the understanding of the current situation of MSMEs in terms of digitalization and provides valuable information to design strategies to reduce the digital divide and strengthen the competitiveness of this business sector in Mexico City.

Keywords: ICT, MSMEs, diagnosis, level of information, digital divide.

Resumo

Este estudo centra-se na avaliação do grau de adoção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas micro, pequenas e médias empresas (MPME) de quatro municípios da Cidade do México. Através de uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos, identificou-se que a maioria das empresas analisadas se encontra nas fases iniciais da digitalização, utilizando ferramentas básicas como o correio eletrónico e páginas web simples.

No entanto, foram identificados obstáculos significativos a uma adoção mais ampla das tecnologias digitais, incluindo a falta de infra-estruturas adequadas, a escassez de formação na utilização de ferramentas digitais e uma cultura empresarial pouco orientada para a inovação tecnológica.

Os resultados desta investigação sublinham a necessidade de implementar políticas públicas e programas específicos para apoiar as MPME no seu processo de transformação digital. Entre as recomendações estão a promoção da literacia digital, a facilitação do acesso às tecnologias e a criação de incentivos para que as empresas invistam em soluções digitais.

Por último, este estudo facilita a compreensão da situação atual das MPME em termos de digitalização e fornece informações valiosas para a conceção de estratégias destinadas a reduzir a lacuna digital e a reforçar a competitividade deste sector empresarial na Cidade do México

Palavras-chave: TIC, MPME, diagnóstico, nível de informação, lacuna digital.

Fecha Recepción: Septiembre 2024

Fecha Aceptación: Enero 2025

Introducción

Las empresas producen bienes o servicios y mantienen relaciones comerciales con diversos clientes. Por ello, deben mejorar constantemente su logística para adaptarse a los cambios tecnológicos globales.

La irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha desencadenado una profunda transformación en el tejido empresarial. Estas herramientas, que abarcan desde los ordenadores hasta las intrincadas redes digitales, han redefinido la forma en que las organizaciones gestionan, procesan y distribuyen la información. Más allá de simples instrumentos, las TIC se han convertido en catalizadores de cambio, impulsando la innovación y moldeando nuevos modelos de negocio.

En la actualidad las empresas se enfrentan a un constante cambio tecnológico, por lo que es importante crear nuevas estrategias que ayuden a las organizaciones a ser más eficientes con procesos óptimos, cabe destacar que la aplicación correcta de las TIC puede generar una gran ventaja competitiva para las organizaciones y así mismo se pueda hacer uso de otros recursos como el comercio electrónico.

La transformación digital de las empresas se basa en la integración progresiva de las TIC. Estas herramientas, que abarcan desde los ordenadores personales hasta las intrincadas redes informáticas, han trascendido su rol tradicional de simples instrumentos de trabajo para convertirse en catalizadores de la innovación y la eficiencia organizacional. Al facilitar el flujo de información y la conectividad, las TIC han redefinido los procesos internos y las relaciones con los clientes, impulsando una nueva era de competitividad.

Esta investigación se centra en analizar la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las Mipymes de la Ciudad de México.

Planteamiento del problema

Se centra en la desigualdad tecnológica que enfrentan las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Mipymes) en la Ciudad de México con respecto a la adopción y uso efectivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). A pesar de que las TIC se han convertido en catalizadores de cambio e innovación en el ámbito empresarial, muchas Mipymes enfrentan obstáculos significativos para su implementación. Estos desafíos incluyen la falta de recursos económicos para invertir en tecnología, el desconocimiento de las oportunidades que ofrecen las TIC, la escasez de personal calificado para manejar herramientas tecnológicas especializadas, y la ausencia de estrategias nacionales que promuevan la digitalización en este sector. Además, existe una brecha digital que limita el acceso y aprovechamiento de estas tecnologías, lo que puede resultar en una desventaja competitiva para las Mipymes frente a empresas más grandes o tecnológicamente avanzadas. Este estudio pretende diagnosticar las barreras tecnológicas que enfrenta el sector PyME de la Ciudad de México y, a partir de este diagnóstico, generar estrategias para impulsar su desarrollo digital.

Preguntas de estudio

1. ¿Cuál es el nivel actual de adopción y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Mipymes) de la Ciudad de México?
2. ¿Qué factores influyen en la brecha digital y tecnológica entre las Mipymes de diferentes tamaños y sectores en la Ciudad de México?

Importancia de la investigación

La significancia de esta investigación radica en su enfoque sobre la categoría de las Mipymes, cuya importancia ha aumentado recientemente a nivel local, nacional e internacional, especialmente ante el creciente número de estas empresas y los desafíos que enfrentan en términos de interacción social, comunicación y comportamientos repetitivos. El estudio cobra relevancia al abordar la brecha tecnológica en un sector crucial para la economía, ofreciendo un diagnóstico detallado del nivel de adopción y uso de las TIC en las Mipymes de la Ciudad de México. Esta información es vital para diseñar estrategias efectivas que favorezcan la innovación y la expansión de estas empresas en el mercado digital. Además, la investigación contribuye a la literatura existente sobre la transformación digital en el ámbito empresarial, proporcionando datos actualizados y específicos del contexto mexicano. Los resultados pueden servir como base para la formulación de políticas públicas y programas de apoyo que aborden las necesidades tecnológicas específicas de las Mipymes, promoviendo así su desarrollo y sostenibilidad en un entorno cada vez más digitalizado. En última instancia, este estudio puede tener un impacto significativo en la reducción de la desigualdad tecnológica y en el fortalecimiento del tejido empresarial de la Ciudad de México.

Limitantes del estudio

Las limitaciones del estudio se centran principalmente en su alcance geográfico y muestral. La investigación se limitó a cuatro alcaldías de la Ciudad de México (Milpa Alta, Cuauhtémoc, Iztapalapa y Xochimilco), lo que podría no ser completamente representativo de la situación en toda la ciudad de México. Además, la muestra final de 30 Mipymes, aunque diversa, es relativamente pequeña considerando el universo total de empresas en estas

categorías. El estudio se basó en un autodiagnóstico, lo que podría introducir sesgos en las respuestas debido a la autoevaluación de los participantes.

Antecedentes

2.1 Definiciones de las TIC

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2002) define a las TIC como sistemas que capturan y transmiten datos de información automatizada y que ayudan al desarrollo y crecimiento económico de las empresas. Rosario (2005) denomina TIC al grupo de tecnologías que permiten la adquisición, producción, tratamiento, y presentación de información en forma de voz, imágenes y datos, en donde las TIC incluyen la electrónica como tecnología que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones la informática y el audiovisual.

2.2 Características de las TIC y las TIC empresariales

Cabero (1996) plantea características de diversos autores que presentan a las TIC las mismas las cuales son: Inmaterialidad. Interactividad. Interconexión. Instantaneidad. Gros (2008) manifiesta una característica de la TIC que es la influencia de procesos sobre productos donde se aprecia que afecta más a los procesos que a los productos de manera que permiten un mayor desarrollo de los procesos implicados en la obtención de dichos resultados.

Davenport et al. (2017) afirman que estudios y tendencias actuales, tanto en modelos teóricos como empíricos han demostrado que la gestión excelente del conocimiento en combinación con las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), han permitido a las empresas obtener beneficios organizacionales, económicos y financieros.

Kotelnikov (2007) menciona que las empresas que incorporan estas tecnologías en sus procesos productivos logran disminuciones en costes de manejo de inventarios, de producción y en los asociados a la calidad, entre otros. En el caso particular de las empresas, los trabajos apuntan a problemas relacionados con la falta de recursos humanos con conocimientos en herramientas especializadas en la producción, limitaciones presupuestarias para la atracción y retención de personal calificado y una falta de implementación de cambios en la organización y gestión de las Mipymes (Tello, 2008; Cepal, 2013).

2.3 Características de las TIC empresarial

Según Porter y Millar (1986), deducen que las tecnologías de la información pueden modificar la estructura de muchos sectores, propiciando la necesidad y la posibilidad de un

cambio. Peirano y Suarez (2004) declaran que la incorporación de las TIC en el ámbito empresarial es un proceso complejo al involucrar actividades que presenten distintas formas de cambio y únicas. Pérez y Dressler (2007) describe que el desarrollo de las TIC ha permitido apariciones de herramientas informáticas con nuevas modalidades que ayudan a la formación y desarrollo de los individuos en las empresas. Segovia et al. (2013) indican que la TIC es una herramienta que lleva a una empresa a ser más innovadora la cual está dispuesta al cambio lo que la hace encontrar nuevas oportunidades en el mercado y convertirla en ser competitiva antes las demás organizaciones.

2.4 Estudios nacionales e internacionales

Estudios a nivel internacional, Vera et al. (2011) mencionan que las pequeñas y medianas empresas con menores presupuestos pueden utilizar los tradicionales instrumentos de Marketing Tradicional en conjunto con las herramientas de Marketing Digital, como estrategia publicitaria de mediano y largo plazo. Así Fonseca (2013) da a conocer que sólo el 29% de los empresarios saben que significa TIC, el 60% tiene página web, el 53% de los empleados no están capacitados en el uso de TIC y solo el 19% de los empresarios conoce programas enfocados a la incorporación de TIC, de acuerdo a los datos obtenidos por el estudio que realizado en 65 empresas colombianas del departamento de Boyacá. Saavedra y Tapia (2013) señalan que México ocupa el lugar número 78 en el índice de disponibilidad de red, mientras que, por ejemplo, China ocupa el lugar 37 y Brasil el 61. Este rezago se ve reflejado en la pobre regulación de este sector e infraestructura, la baja calidad de la educación en matemáticas y ciencias e investigación (lugar 65), lo cual, junto con los elevados costos de acceso a las TIC, se traduce en falta de niveles de preparación individual (lugar 109).

Por su parte Rodríguez et al. (2014) analizan la implementación del marketing de afiliación en las agencias de viajes españolas, determinando que este proceso es de manera paulatina debido a la falta de tecnología, conocimiento suficiente, planes de negocio y bases de datos adecuadas, siendo las TIC un elemento importante para impulsar el marketing de este tipo en el sector turístico. Tricoci, Corral, y Rosenthal (2016) afirman que el 50% de las empresas tiene participación en las redes sociales, esto aumenta su competitividad en un 60%, también indican que el 79% que realiza inversión en las TIC, son las empresas de tamaño grande, destacando que la inversión y los recursos económicos disponibles son indispensables para el uso, capacitación y mejoramientos de estas tecnologías. Vargas (2021) menciona que el problema de la incorporación de tecnologías a los modelos de negocio de

las Mipymes en Latinoamérica se puede observar sobre todo en las microempresas, y es la falta de recursos económicos invertibles en el ámbito tecnológico.

Por su parte a nivel nacional, Guzmán (2008) manifiesta que las TIC son un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones. Maldonado et al. (2010) analizaron la influencia que ejercen las TIC en el rendimiento de las Mipymes en 400 empresas de Aguascalientes, señalando que influyen de forma positiva como significativa en el rendimiento racional de eficiencia y productividad, sin embargo, con menor impacto en las relaciones humanas, flexibilidad y desarrollo de los recursos humanos. A juicio de Saavedra y Tapia (2013) en México las Mipymes le dan poca importancia a las TIC debido principalmente a 6 factores que son; Factores económicos, la brecha digital, motivación, desconocimiento de oportunidades, falta de estrategias nacionales y nivel de integración en las cadenas productivas.

Montejano et al. (2018) investigan los efectos de las tecnologías de la información en los principios de innovación aplicando una encuesta a 149 empresarios en Aguascalientes, los resultados obtenidos reflejan una fuerte relación entre TIC e innovación ya que el 13.4% utiliza las TIC en todas las operaciones, el 50% utiliza TI para aplicar principios de innovación y el 96.4% cuenta con computadoras. Según Aguirre (2018), el conocimiento es un factor determinante en la adopción., creación y mejoramiento de tecnologías, de acuerdo a los resultados obtenidos de una encuesta realizada de manera electrónica a 35 Mipymes del estado de Sonora. Por ello es importante la capacitación y actualización del recurso humano, la cultura innovadora influye en la capacidad de toma de decisiones e iniciativa para innovar.

Según Buenrostro y Hernández (2019) la información de uso de las TIC en México es muy escasa y se limita a los indicadores relacionados con la infraestructura y equipamiento, sin considerar elementos más complejos relacionados con su incorporación en la gestión y producción de los diferentes sectores económicos, esto limita a los emprendedores a lograr desarrollar una buena estrategia para convertirse en una empresa con amplio mercado comercial. Desde el punto de vista de Alarcón y Ruíz (2020) infieren que el avance tecnológico en las compañías multinacionales (CMN) del noroeste de México está limitado, ya que contratan personal medio y calificado para tareas abstractas, tienen un patrón de comportamiento que reduce el contenido tecnológico, insertan al personal a actividades manuales, pero no se les promueve a mayores puestos.

Metodología

Diseño de la investigación

La investigación es cualitativa y cuantitativa a partir de Hernández y Mendoza (2018), con alcance exploratorio, descriptivo. La investigación exploratoria acorde a Muñoz (2011) el estudio a menor escala permite la comprensión local del fenómeno de estudio. La investigación descriptiva acorde a Díaz y Calzadilla, (2016) recogen información de manera independiente o conjunta sobre las variables de la investigación.

Es un estudio de caso intrínseco acorde a Creswell y Creswell (2018), refleja el panorama de la inclusión de la TIC en las pequeñas y medianas empresas de cuatro alcaldías de la Ciudad de México.

Participantes

El área de estudio se delimitó a la Ciudad de México en las alcaldías de Milpa Alta, Cuauhtémoc, y Xochimilco, el panorama empresarial se divide en diversos sectores, siendo las Mipymes las que constituyen la mayor parte y se organizan de la siguiente manera (Tabla 1).

La muestra fue por expertos, con los siguientes criterios de selección: 1. Empresa ubicadas en las alcaldías mencionadas previamente, 2. Forman parte del Directorio de Unidades Económicas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2024), 3. Interés en participar en el estudio. Derivado de lo anterior el estudio de caso se integró con 30 Mipymes.

Tabla 1. Distribución de la población de estudio.

Alcaldía	Pequeñas	Medianas	Total
	(11 a 50 trabajadores)	(31 a 250 trabajadores)	
Milpa Alta	220	30	250
Cuauhtémoc	5503	1235	6738
Iztapalapa	2567	741	3308
Xochimilco	619	129	748
Total	8909	2135	11044

Fuente: DENUÉ (2024).

Instrumento

El diseño del cuestionario fue con 40 preguntas compuesto en dos secciones, la primera incluyó el perfil de la empresa con los datos demográficos: nombre de las empresas, número de empleados, giro, tamaño y alcaldía de procedencia.

La segunda sección, se realizó el autodiagnóstico adaptando la guía de la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial S.A. (2004).

Tabla 2. Estructura del autodiagnóstico.

Diagnósticos	Número de reactivos	Escala de Likert
Disponibilidad e infraestructura de las TIC	12	Dicotómica
Grado de preparación para el uso de estas tecnologías	7	Dicotómica
a analizar cómo se utilizan las TIC en las relaciones que mantiene la empresa con su entorno	40	1-4 puntos estarán en el nivel de ofimática. 4-14 puntos pertenecen al nivel de información, de 15-25 puntos están en la fase de interacción. 26-33 puntos pertenecen a transacción. 34-40 están en digitalización

Fuente: Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial S.A. (2004).

Procedimiento

El procedimiento de la investigación se llevó a cabo en seis etapas:

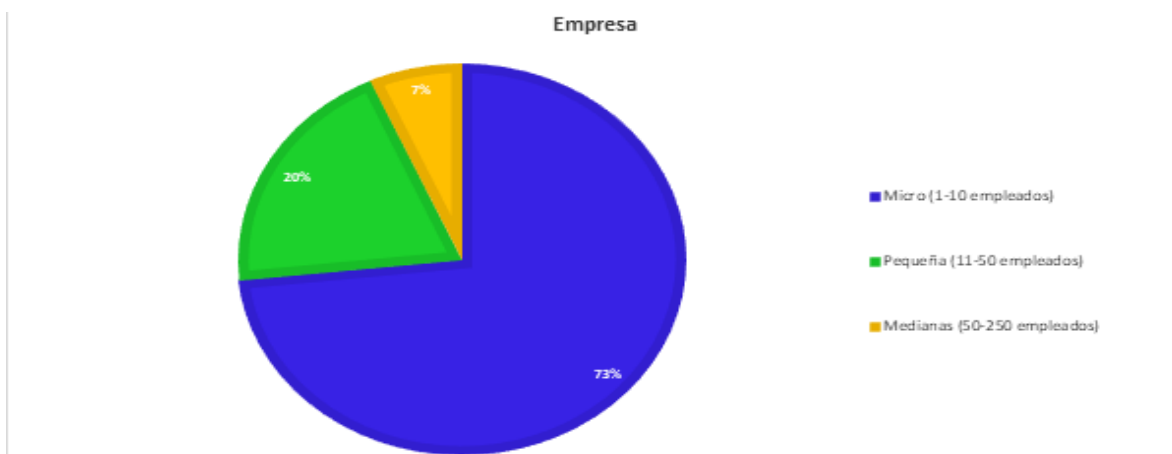
- Se establecido el planteamiento del problema y el objetivo de investigación a partir de la variable de estudio de fenómeno.

- Segundo, se llevó a cabo un exhaustivo análisis de la literatura científica disponible en repositorios de acceso abierto de 2002 a 2024, para la comprensión del contexto del objeto de estudio.
- Tercero, se diseñó el instrumento de recolección, indicando con los datos del perfil del objeto de estudio, posteriormente, se seleccionó la guía de la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, S.A. (2004), para la adaptación de autodiagnóstico.
- Cuarto, se determinó la población y muestra del estudio de caso, para la aplicación del cuestionario en Google Formularios.
- Quinto, se analizaron los datos con SPSS Versión 25, con estadística descriptiva, para la discusión de los resultados.
- En la sexta etapa los autores reflexionaron las conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación.

Resultados

Esta investigación es meramente descriptiva ya que el autor del instrumento de recolección de datos da a conocer la categoría de los resultados en los que afirma que dependiendo el puntaje obtenido se puede conocer que tanto las empresas conocen de las TIC empresariales, por esto de acuerdo con la información obtenida con nuestro instrumento de recolección de datos, los resultados cualitativos se pueden interpretar de la siguiente manera, considerando que nuestro 100% consta de 30 empresas.

Figura 1. Tamaño de la empresa.



Fuente: Elaboración propia (2024)

De acuerdo con la figura se puede percibir que el 73% de las empresas encuestadas afirma ser una microempresa mientras el 20% afirma ser una pequeña y, por último, el 7% pertenecen a medianas empresas.

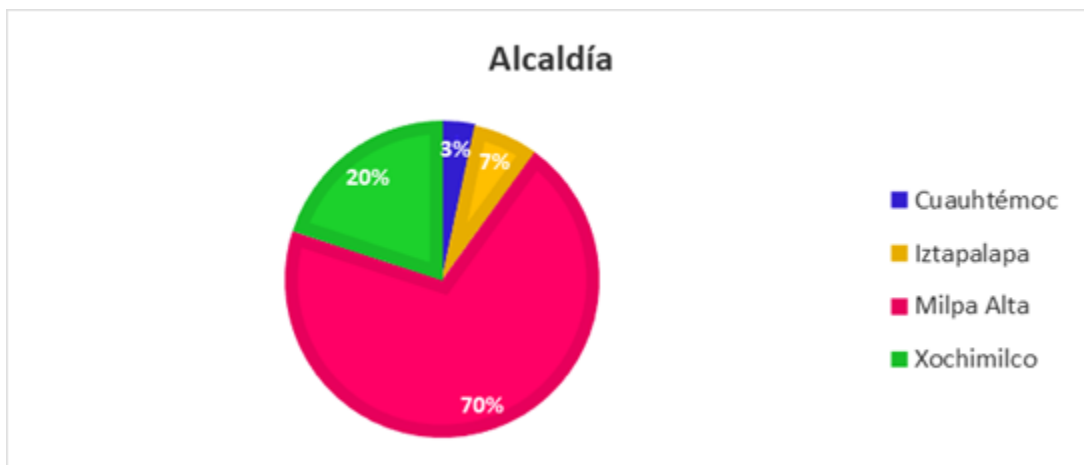
Figura 2. Resultados del giro de las empresas.



Fuente: Elaboración propia (2024)

El 90% de las empresas encuestadas tienen un giro comercial, el 7% afirma ser una empresa de servicios mientras el otro 3% es industrial.

Figura 3. Distribución de empresas por alcaldía.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Se muestra que la alcaldía con mayor prevalencia fue Milpa Alta con el 70% y Xochimilco con el 20% mientras que Iztapalapa abarca el 7% y, por último, la alcaldía Cuauhtémoc obtuvo un 3%.

Para valorar la confiabilidad de las respuestas, se manejó el parámetro Alfa de Cronbach, tal como la indica Kerlinger y Lee (2000). El resultado coincide con lo recomendado por los investigadores Hoyt et al. (2006), los cuales señalan que si el valor da mayor a 0.7, este se puede interpretar como un valor aceptable.

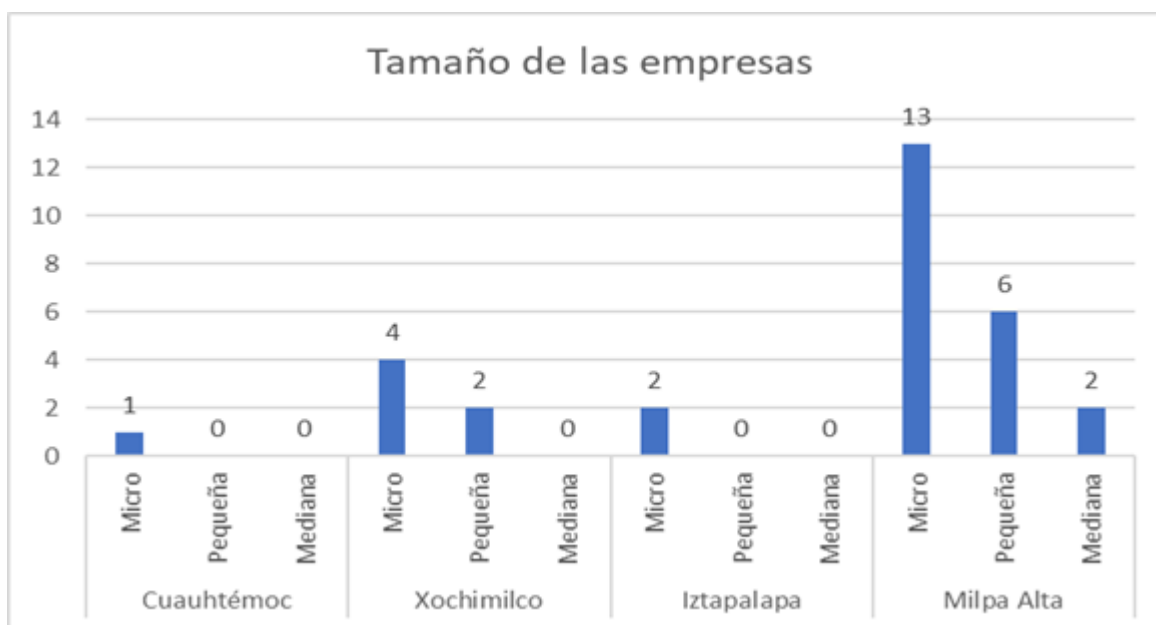
Tabla 3. Estadística de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.764	40

Fuente: Elaboración propia (2024).

La figura 4 representa la distribución del tamaño de las empresas por las diferentes alcaldías que se utilizaron para la aplicabilidad de este estudio.

Figura 4. Tamaño de las empresas por ubicación.

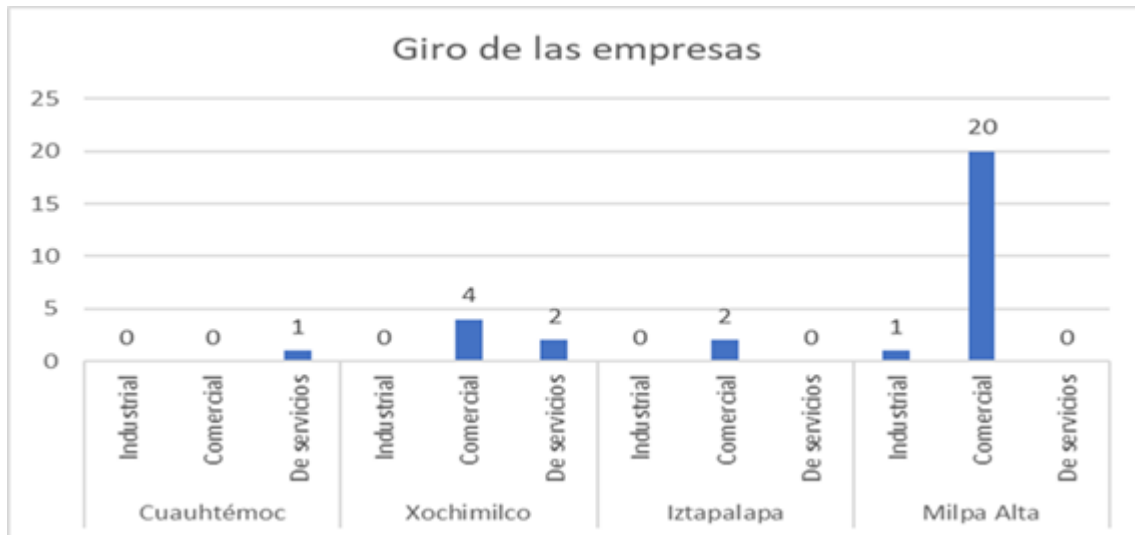


Fuente: Elaboración propia (2024).

Como se puede ver en la figura anterior, la alcaldía que obtuvo mayor número de empresas denominadas Micro fue la de Milpa Alta, para el tamaño de medianas fue la de Xochimilco y para el tamaño de pequeñas fue la de Milpa Alta.

La figura 5 representa el giro de las empresas distribuidas en las alcaldías participantes en la presente investigación.

Figura 5. Ubicación de las empresas en la ciudad de México.

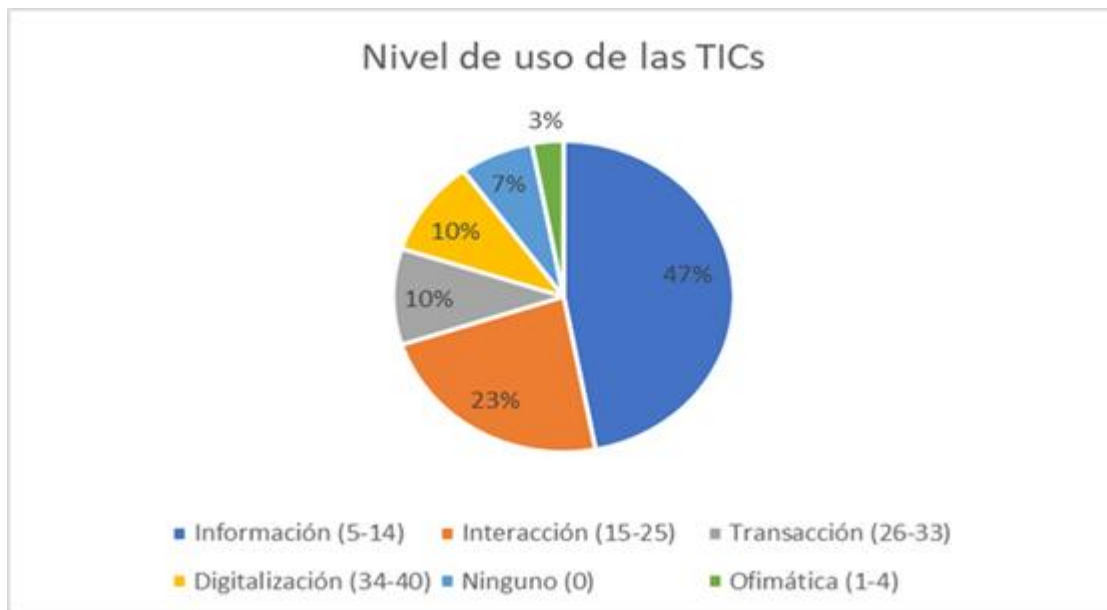


Fuente: Elaboración propia (2024).

Como se puede ver en la figura anterior, la alcaldía que obtuvo mayor número de empresas en el giro Comercial fue la de Milpa Alta, para el giro de servicios fue la de Xochimilco y para el giro industrial fue la de Milpa Alta.

La figura 6 representa el nivel de uso de las Tic de las empresas distribuidas en las alcaldías participantes en el presente estudio.

Figura 6. Nivel de uso de las TIC.



Fuente: Elaboración propia (2024).

En la figura anterior se puede observar que el nivel de información es el que más sobresale, seguido del nivel de interacción, después le sigue los niveles de transacción y digitalización, posteriormente se encuentran el nivel de ofimática y ninguno.

Discusión

De acuerdo con la investigación denominada: evaluación de las competencias digitales en las Mipymes, éstas apenas empiezan a conocer las ventajas que traen las nuevas tecnologías y lo que estas pueden aportar a su organización facilitando la obtención de información para dar a conocer a la empresa y sus productos. Cabe mencionar que de acuerdo a Gimeno (2010) las TIC cuentan con ventajas competitivas que hacen sostenibles a las empresas ayudando a reducir sus costos, aumentando su publicidad y por ende sus ventas, también se tiene que tomar en cuenta que no siempre invertir en las TIC tiene repercusiones inmediatas en la competitividad de la empresa, pero si resulta con importantes oportunidades en el mercado por esto es importante que las empresas comiencen a tener un conocimiento más profundo en el uso de estas nuevas tecnologías.

De acuerdo a Rocha y Echavarría (2017) las organizaciones excelentes no son las que tienen la tecnología más avanzada o sofisticada, si no aquellas que saben aprovechar sus prácticas innovadoras, destacando la implementación de nuevas formas de hacer las cosas, lo anterior se puede comprobar con este estudio pues como bien ya se mencionó las empresas apenas comienzan a tener información acerca de las ventajas que pueden traer las TIC y aunque apenas es basto el conocimiento, el uso adecuado de lo conocido puede llevar a grandes cosas.

Conclusiones

Los niveles con mayor frecuencia son el de información e interacción, dando entre estos dos niveles el 70% de las empresas encuestadas. Esto significa que las empresas hacen uso del correo electrónico para comunicarse y el internet lo usan para darse a conocer. Sin embargo, aún no se han integrado entre sí los sistemas de información, por lo tanto, dan cierto tratamiento manual de esta.

Se destacan los siguientes puntos según la interpretación de la guía utilizada:

El nivel de información abarcó el 47%, lo cual las organizaciones empiezan a conocer las ventajas que tienen las TIC, incorporan el correo electrónico y el internet como canal para dar a conocer sus productos, la empresa y obtener información.

El nivel de interacción obtuvo un 23% de las empresas encuestadas. Las organizaciones utilizan las TIC y fundamentalmente el internet para intercambiar información y establecer un dialogo con los clientes, proveedores, etc.

El nivel de transacción abarcó el 10%, lo cual las compañías empiezan a través de internet se empiezan a realizar transacciones económicas (compra –venta) con los clientes y proveedores.

El nivel de digitalización abarcó el 10%, lo cual las organizaciones empiezan a integrar de todas las operaciones de la cadena de valor (compra- postventa), la empresa está integrada y colabora con agentes externos (clientes-proveedores).

El nivel de ofimática abarcó el 3%, lo cual deja ver que las empresas utilizan las TIC clásicas (teléfono y fax) en la comunicación con los clientes, proveedores, administración pública, etc.

Contribuciones a futuras líneas de investigación

Se sugiere desarrollar programas de capacitación especializados y accesibles para las Mipymes, con el objetivo de que comprendan los beneficios de las TIC y adquieran las habilidades necesarias para utilizarlas de manera efectiva. Asimismo, para fomentar la inversión en tecnología, se plantea la implementación de políticas públicas que incluyan subsidios, beneficios fiscales y la creación de plataformas colaborativas donde las Mipymes puedan compartir experiencias y recursos. Por último, se recomienda adaptar las soluciones tecnológicas a las necesidades específicas de las Mipymes mexicanas, promoviendo la colaboración entre universidades y empresas para desarrollar software y aplicaciones locales

Referencias

- Aguirre Choix, R. (2018). La influencia de la adopción de tecnologías de información en la capacidad de innovación desde la perspectiva del recurso humano en las Mipymes de software en Sonora, México. *Investigación administrativa*, 47(122), 1-18. <https://doi.org/10.35426/IAv47n122.03>
- Alarcón Osuna, M. A., y Ruiz Porras, A. (2020). Cambio Tecnológico en Corporaciones Multinacionales del Noroeste de México (2005-2017). *Nova scientia*, 12(24), 1-36. <https://doi.org/10.21640/ns.v12i24.2045>
- Buenrostro Mercado, H. E., y Hernández Eguiarte, M. del C. (2019). La incorporación de las TIC en las empresas. Factores de la brecha digital en las Mipymes de Aguascalientes. *Economía: teoría y práctica*, (50), 101-124. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/502019/buenrostro>
- Cabero Almenara, J. (2006). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Revista Electrónica De Tecnología Educativa (EduTec)*, (1), 1-12. <https://doi.org/10.21556/edutec.1996.1.576>
- Creswell, J. W., y Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications. https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/510378/mod_resource/content/1/creswell.pdf
- Davenport, T. H., Thomas, R. J., y Cantrell, S. (2002). The mysterious art and Science of knowledge-worker performance. *MIT Sloan Management Review*, 44(1), 23-30. <https://acortar.link/hNzE2J>
- Díaz-Narváez, V. P., y Calzadilla Núñez, A. (2016). Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las Ciencias de la Salud. *Revista Ciencias de la Salud*, 14(1), 115-121. <https://www.redalyc.org/pdf/562/56243931011.pdf>
- Fonseca Pinto, D. E. (2013). Desarrollo e implementación de las TICS en las PYMES de Boyacá – Colombia. *Revista FAEDPYME International Review - FIR*, 2(4), 49–59. <https://acortar.link/6aRadl>
- Gimeno, V. A. (2010). *La influencia de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones y su repercusión en las estrategias empresariales: la banca online y su aplicación en las cooperativas de crédito* (Tesis doctoral, Universitat de València). Repositorio de la Universitat de València. <https://acortar.link/KGPhZ5>
- Gros, B. (2008). *Aprendizajes, conexiones y artefactos*. Gedisa.

- Guzmán Flores, T. (2008). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Querétaro: Propuesta Estratégica para su integración* (Tesis doctoral, Universitat Rovira I Virgili). Repositorio de la Universitat Rovira I Virgili. <https://www.tdx.cat/handle/10803/8937#page=1>
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
- Hoyt, W. T., Warbasse, R. E., y Chu, E. Y. (2006). Construct Validation in Counseling Psychology Research. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 769-805. <https://doi.org/10.1177/0011000006287389>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2024). *Directorio de Unidades Económicas*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Kerlinger, F. N., y Lee, H. B. (2000). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales* (4ª ed.). McGraw-Hill. <https://padron.entretemas.com.ve/INICC2018-2/lecturas/u2/kerlinger-investigacion.pdf>
- Kotelnikov, V. (2007). *Small and Medium Enterprises and ICT*. United Nations Development Programme – Asia-Pacific Development Information Programme (UNDP-APDIP) and Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development (APCICT). <https://acortar.link/knA4P7>
- Maldonado Guzmán, G., Martínez Serna, M. del C., García Pérez de Lema, D., Aguilera Enríquez, L., y González Adame, M. (2012). La influencia de las TICs en el rendimiento de la PyME de Aguascalientes. *Investigación y Ciencia*, (55), 24-32. <https://revistas.uaa.mx/index.php/investycien/article/view/4052>
- Montejano García, S., López Torres, G. C., Campos García, R. M., y Pérez Ramos, M. de J. (2018). Tecnologías de la información e influencia en la aplicación de los principios de innovación. *Mercados Y Negocios*, (37), 49-76. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i37.7120>
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2002). *Reviewing the ICT sector definition: Issues for discusión*. Organisation for Economic Co-operation

- and Development*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
<http://www.oecd.org/dataoecd/3/8/20627293.pdf>
- Peirano, F., y Suarez, D. (2004). *Estrategias empresariales de uso y aprovechamiento de las TICs por parte de las PyMEs de Argentina en 2004*. Documento presentado en el 33 JAIIO. In Simposio sobre la Sociedad de la Información, Córdoba, Argentina [consultado 15 julio del 2024]. <https://acortar.link/GpS4JV>
- Pérez, D., y Dressler, M. (2007). Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento. *Intangible Capital*, 3(15). 31-59. <https://acortar.link/4QqZ12>
- Porter, M. E., y Millar, V. E. (1986). Cómo obtener ventajas competitivas mediante la información. *Harvard-Deusto Business Review*, (25), 3-20.
<https://acortar.link/MQdjT4>
- Rocha Velandia, J. T., y Echavarría Suarez, S. (2017). *Importancia de las T.I.C.s en el ambiente empresarial*. *Administración de Empresas*, Universidad de La Salle.
<https://acortar.link/5YzQdx>
- Rodríguez Vázquez, C., Martínez Fernández, V. A., Juanatey Boga, O., y Rodríguez Fernández, M. (2014). El marketing de afiliación como herramienta de comunicación y gestión de las agencias de viaje en el mercado virtual. Estudio del caso español. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 23(1), 60-80. <https://acortar.link/lwsiM5>
- Rosario, J. (2005). La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. Observatorio para la CiberSociedad. <https://www.academia.edu/21575589/>
- Saavedra García, M. L., y Tapia Sánchez, B. (2013). El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) industriales mexicanas. Enl@ce: *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10(1), 85-104.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/view/13727>
- Segovia Hernández, J. G., Ortiz Hernández, R. M., y Uribe Ramírez, A. R. (2013). Innovación y conocimiento tecnológico en la sociedad del siglo XXI: La revolución de las TIC's. *Derecom: Revista Internacional de Derecho de la Comunicación y las Nuevas Tecnologías*, (13), marzo-mayo.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4330430>

- Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, S.A. (2004). *Guía de Autodiagnóstico para Pymes en la utilización de las TIC*. Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, S. A. de C.V. <https://acortar.link/rv5Cuo>
- Tello Leal, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Universities and Knowledge Society Journal (RUSC)*, 4(2), 1-8. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v4i2.305>
- Vargas Sánchez, J. C. (2021). *La brecha y el desarrollo digital de las Pymes en Latinoamérica* [Trabajo académico, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio de la Universidad Militar Nueva Granada. <https://acortar.link/wgfysx>
- Vera-Colina, M. A., Rodríguez-Medina, G., y Melgarejo-Molina, Z. (2011). Financial planning and access to financing in small and medium-sized companies in the Venezuelan manufacturing sector. *Innovar*, 21(42). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/35459>

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Arturo González Torres
Metodología	Arturo González Torres, María Luisa Pereira Hernández
Software	Arturo González Torres
Validación	María Luisa Pereira Hernández, Arturo González Torres
Análisis Formal	Claudia Carolina Lacruhy Enríquez, Arturo González Torres
Investigación	Arturo González Torres, María Luisa Pereira Hernández
Recursos	Arturo González Torres, Claudia Carolina Lacruhy Enríquez
Curación de datos	Arturo González Torres
Escritura - Preparación del borrador original	Arturo González Torres, María Luisa Pereira Hernández
Escritura - Revisión y edición	Arturo González Torres, Claudia Carolina Lacruhy Enríquez
Visualización	María Luisa Pereira Hernández, Arturo González Torres
Supervisión	Arturo González Torres, María Luisa Pereira Hernández
Administración de Proyectos	Claudia Carolina Lacruhy Enríquez, Arturo González Torres
Adquisición de fondos	Arturo González Torres, María Luisa Pereira Hernández