
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS MIPYMES CON EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES

THE DIGITAL TRANSFORMATION IN MIPYMES WITH THE USE OF EMERGING TECHNOLOGIES

Héctor Guzmán Coutiño¹, Patricia Arieta Melgarejo² y Paola Quintanilla Ortiz³

RESUMEN

Enterprose Strategy Group realizó un estudio, en 2019, en el que indicaba que el 82% de las organizaciones líderes están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que, sin las tecnologías emergentes, no podían transformarse y, en cualquier momento, podría llegar un competidor y afectará en su negocio. Antes de la pandemia, las empresas que venían avanzando en su proceso de transformación digital tenían ventaja y estaban mejor preparadas para adaptarse a este cambio. El problema lo tuvieron las organizaciones que no estaban avanzando tan rápidamente y este momento se convirtió en una oportunidad para repensar estratégicamente el uso de las tecnologías emergentes para este mundo digital disruptivo. El presente estudio tiene la finalidad de identificar qué tecnológicas emergentes han sido utilizadas por las micro, pequeñas y medianas empresas durante la pandemia y postpandemia, para enfrentarse a este cambio global y si estas tecnologías les han permitido seguir siendo competitivos.

¹ Profesor de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, México; miembro del Cuerpo Académico “Tecnologías Emergentes en las Organizaciones”; reconocimiento PRODEP; miembro de la Red de Investigación de Ciencias Sociales Interdisciplinarias, Common Ground Research Networks; certificación académica en Informática Administrativa por ANFECA. Galardón a la Excelencia Educativa y Orden Dorada Magisterial otorgada por la Organización Internacional para la Inclusión y Calidad Educativa, OIICE. <https://ordic.org/0000-0001-6353-1560>

² Profesora de tiempo completo de la Universidad Veracruzana; doctora en Administración Pública, candidata al SNI, reconocimiento PRODEP; académica certificada en la Norma EC0076 por Consejo de Normalización y Certificación CONOCER, e integrante del integrante del núcleo académico básico de la maestría en Gestión de la Tecnología en las Organizaciones, así como del doctorado en Ciencias Administrativas y Gestión para el Desarrollo de la Universidad Veracruzana, México.

³ Profesora de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, México; máster en Dirección de Marketing y Comunicación Publicitaria por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) de Barcelona, España; maestra en Ingeniería Administrativa, doctora en Administración y Desarrollo Empresarial; reconocimiento PRODEP; miembro del Cuerpo Académico “Tecnologías Emergentes en las Organizaciones” UV-CA-532.

PALABRAS CLAVE: tecnologías emergentes, transformación digital, reingeniería de procesos, plataformas tecnológicas, organización inteligente

ABSTRACT

The Enterprise Strategy Group conducted a study in 2019, indicating that 82% of leading organizations agree or fully agree that without emerging technology they will not be able to transform and at any moment a competitor will arrive and affect their business. Before the pandemic, companies that had been advancing in their digital transformation process have an advantage and are better prepared to readapt to this change. The problem lies with organizations that were not advancing so quickly and this moment becomes an opportunity to strategically rethink the use of emerging technologies for this new disruptive digital world. The purpose of this study is to identify which emerging technologies have been used by Micro, Small and Medium Enterprises, during the pandemic and post-pandemic to face this global change and if these technologies have allowed them to remain competitive. Keywords: emerging technologies, digital transformation, process reengineering, technological platforms, intelligent organization.

KEYWORDS: emerging technologies, digital transformation, process reengineering, technological platforms, intelligent organization.

INTRODUCCIÓN

El año 2020 trajo consigo diferentes cambios a nivel mundial, convirtiéndose en un año en el que la pandemia afectó todas las esferas de la sociedad, como la salud, el comercio, la industria, la educación y el agro, siendo un año en el que se presentó la mayor recesión de la historia a nivel mundial en el desempleo y cierre de empresas, como efectos del confinamiento (Riaño, 2021).

Dentro del ámbito de business intelligence, se establece que los procesos que funcionan en el presente requieren de diferentes ajustes y configuraciones en el futuro, debido a los cambios y las necesidades de implementación de nuevos procesos operativos, nuevas infraestructura y campos de acción que permitan que las organizaciones adquieran un nivel superior de competitividad (Ramírez, 2021).

La transformación digital de las empresas ha sido un tema recurrente durante los últimos años, en el que se ha discutido y valorado ampliamente su necesidad y nivel de prioridad. No obstante, no ha sido hasta estos últimos meses, en los que hemos tenido que cambiar nuestros hábitos de trabajo debido a la pandemia por COVID-19, cuando más se ha notado su necesidad y ha pasado a ser un tema prioritario para directivos de todos los sectores. Gran cantidad de empresas han tenido que transformarse con rapidez y adaptar sus procesos internos, su relación con los clientes e incluso el modelo de negocio.

Sin embargo, la transformación digital de las empresas no es un fenómeno nuevo. Antes de la pandemia (marzo de 2020), los datos sobre integración de tecnologías digitales ya indicaban que las empresas se estaban digitalizando cada vez más y que las grandes llevaban ventaja sobre las pequeñas y medianas (pymes). Así se recoge en el Digital Economy and Society Index (DESI) de 2020, índice de integración de tecnología digital proporcionado por la Comisión Europea, que anualmente mide la evolución de los Estados miembros de la Unión Europea en la integración de tecnologías digitales y de la competitividad digital.

Según argumentan Nasiri et al. (2020), la adopción de las tecnologías inteligentes hace parte fundamental en la transformación digital de las pymes, ya que estas, además de lograr mejoramiento en los productos y procesos, también tienen un mejoramiento en las relaciones cliente-empresa; igualmente, Prause y Weigand (2016), detallan que toda empresa, sea de prestación de servicios o fabricación, se debe adaptar a las tendencias para mantenerse en el mercado.

Además, como afirman Dethine et al. (2020), la digitalización logra nuevas y más grandes oportunidades, entre ellas la internacionalización de las empresas, basada principalmente en el comercio y marketing electrónico, que genera posicionamiento estratégico.

Hoy en día, las tecnologías emergentes han abierto un sinnúmero de posibilidades para ser implementadas en diferentes ámbitos de la vida. Desde esta perspectiva, las tecnologías permiten ser un medio para ayudar en el desarrollo de innovaciones que permiten fortalecer procesos y toma de decisiones en las organizaciones. Asimismo, gracias a la generación de nuevas tecnologías, permite que muchas de estas organizaciones incrementen sus proyectos con la implementación de las nuevas tecnologías para adaptarlas a sus procesos con el propósito de innovar o mejorar sus productos o servicios. Esta investigación tiene la finalidad de identificar qué tecnologías emergentes han sido utilizadas por las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) durante la pandemia y postpandemia, para enfrentarse a este cambio global y si estas tecnologías les han permitido seguir siendo competitivos y lograr ser organizaciones inteligentes.

1. TRANSFORMACIÓN DIGITAL

El término “transformación digital” se ha convertido en un término comúnmente utilizado y objeto de estudio en múltiples trabajos de investigación; aunque aún no se ha encontrado una definición que sea universalmente aceptada (Schallmo et al., 2017). Muchos autores han desarrollado su propia definición de transformación digital, y en lo que suelen coincidir casi todos es que el término “transformación” expresa un cambio sustancial en la empresa, impactando directamente en la estrategia y la estructura organizacional

(Matt et al., 2015) y que, generalmente, también supondrá una reorganización de poder dentro de la empresa (Wischnevsky y Damanpour, 2006). Normalmente alude a un cambio disruptivo del modelo de negocio, de la organización empresarial y de las capacidades generadas por la aplicación de las tecnologías digitales (Westerman y McAfee, 2012).

El término “digital” hace referencia a la utilización de las nuevas tecnologías digitales SMACiT en tres áreas fundamentales de las empresas: a nivel externo, mejorando la experiencia del cliente y alterando todo su ciclo de vida; internamente, afectando las operaciones comerciales, la toma de decisiones y las estructuras organizativas; y en conjunto, afectando al funcionamiento de la empresa, generando a menudo nuevos modelos de negocio (Hess et al., 2016; Schuchmann y Seufert, 2015; Westerman et al., 2011).

En general, la mayoría de los académicos coinciden en que la transformación digital supone un cambio esencial en la empresa con el objetivo de alcanzar un desempeño superior y teniendo en cuenta dimensiones internas, externas y globales de la empresa. Después de una revisión de la investigación científica en transformación digital existente hasta el momento, Morakanyane, Grace, y O'Reilly (2017) hacen una comparación profunda de un conjunto de definiciones de transformación digital con base en su relevancia, y considerando únicamente las más importantes (Bharadwaj et al., 2013; Chanias y Hess, 2016; Fitzgerald et al., 2013; Henriette et al., 2015; Hess et al., 2016; Liu et al., 2011; Lucas Jr. et al., 2013; Mithas et al., 2013; Piccinini et al., 2015; Schuchmann y Seufert, 2015; Westerman et al., 2014). Para realizar la comparación tuvieron en cuenta las dos características fundamentales para establecer la estructura de las definiciones de transformación digital:

- Cuáles son las palabras clave y variables utilizadas para describir el concepto de transformación digital.
- Cómo los autores han utilizado esas palabras clave y variables para establecer las definiciones.

Llegan a la conclusión de que, aunque existen diferencias significativas en la conceptualización de la transformación digital, se puede establecer un patrón común en la estructura de las definiciones en cuanto a la forma de utilización de las palabras clave y variables para definir el concepto. El patrón común planteado es el siguiente: “[...] Algo con ciertas características; que es impulsado por algo; para crear ciertos impactos; sobre ciertos aspectos de la organización [...]”.

Basándose en el patrón común observado y después de analizar las definiciones de transformación digital, Morakanyane et al. (2017) proponen una definición de

transformación digital como “Un proceso evolutivo que aprovecha las capacidades digitales y tecnologías para permitir que los modelos de negocio, los procesos operativos y las experiencias del cliente creen valor”.

2. TECNOLOGÍAS EMERGENTES

El concepto de tecnología es complejo y amplio, en el cual se distingue la capacidad del hombre para hacer más fácil su actividad rutinaria, pero sobre todo con un gran impacto en la vida cotidiana y laboral, contextos en los cuales, de ser accionados por motores eléctricos y mecánicos, su transformación se convirtió en un entorno digital, lo cual tuvo su evolución condicionada por las circunstancias económicas y sociales del momento. Las disposiciones más atractivas se relacionaban con el ahorro de tiempo y esfuerzo adoptados en el ámbito laboral, robusteciendo la capacidad de procesamiento, elevando el desempeño en el desarrollo de actividades y competitividad.

Las tecnologías emergentes son aquellas que se encuentran en la fase inicial del ciclo de vida de la tecnología; nacen cuando surgen propuestas innovadoras de desarrollo de procesos, habilidades o aplicaciones diferentes que cambian las concepciones ya establecidas dentro del mercado y son capaces de modificar industrias ya constituidas y técnicas afianzadas (Day et al. 2001).

La incorporación masiva de las tecnologías emergentes en las organizaciones ha reconfigurado los puestos de trabajo y su estructura, así como las diferentes actividades que las personas desarrollan a través de sus habilidades y destrezas. Gestionar la transformación digital y la creación de la economía digital plantea una novedad y múltiples desafíos que surgen del hecho de invertir en tecnologías digitales y big data, exigiendo nuevas competencias de todos los actores de la economía, con una alineación en el desarrollo de nuevas estrategias, nuevas políticas, nuevas habilidades y nuevas instituciones, donde el estado debe desempeñar nuevos roles (Nagy, 2018).

Si bien es cierto que la revolución digital ha transformado la economía y a la sociedad, partiendo de una evolución acelerada de etapas, en la que, primeramente, surge una economía conectada con la masificación del internet y la interconexión con banda ancha; en un segundo momento, se desarrolla la economía digital, que dio como resultado la amplia utilización de plataformas digitales en la oferta de bienes y servicios con modelos de negocio y que ahora nos lleva a sumergirnos a una economía digital, en la que los modelos de producción y consumo se basan en las tecnologías digitales (CEPAL, 2021).

El cambio abrupto en los diversos ámbitos sociales que tuvo origen a consecuencia de la enfermedad causada por el síndrome respiratorio agudo, severo o grave, SARS-CoV-2, denominado COVID-19, propició que las organizaciones de diversos sectores migraran,

de manera azarosa y disruptiva, a entornos totalmente digitales, en los que el sector empresarial no fue la excepción y donde pudieron verse reflejadas las ventajas de la migración progresiva al ambiente digital. Esto permitió a muchas empresas que venían reconfigurando estratégicamente sus procesos ante el mercado modernizar sus procesos con mayor facilidad en un ambiente digital.

Para poder hacer una revisión del concepto de tecnología emergente, debemos observar las características distintivas que las mismas deben propiciar y representar, en el futuro de la industria y el éxito de la gestión empresarial de la organización. Estas tecnologías crean y reestructuran la organización y la industria, de tal manera que provocan que las prácticas tradicionales se vuelvan obsoletas, para crear la necesidad de desarrollar mejores prácticas. Para algunos autores, el éxito de las tecnologías emergentes está ligado a tres áreas como desafíos: 1) El contexto de la incertidumbre y complejidad 2) La respuesta de altura ante los cambios acelerados y 3) El desarrollo de nuevas competencias, con los siguientes criterios:

Tabla 1. Criterios de las tecnologías emergentes

Criterios	Tecnologías emergentes
Tecnología	
Ciencia básica y aplicaciones	inciertas
Estructuras o reglas	emergentes
Funciones o beneficios	desconocidos
Infraestructura	
Valor de la Red de proveedores	en formación
Regulaciones /Normas	emergentes
Mercados/Clientes	
Uso de los modelos / Conductas	en formación
Conocimiento del mercado	especulativo
Industria	
Estructura	incipiente
Competidores	nuevos jugadores
Reglas del juego	emergentes

Fuente: (Schoemaker & Day, 2001)

Para comprender mejor la concepción de esta tecnología, George Day & Paul Schoemaker, las definen como aquellas innovaciones científicas que pueden crear una nueva industria o transformar una existente, las cuales incluyen tecnologías discontinuas derivadas de innovaciones radicales, así como tecnologías más evolucionadas formadas de la convergencia de ramas de investigación antes separadas, que ofrecen oportunidades de mercado que proporcionan el incentivo para realizar inversiones de riesgo.

En este sentido, requiere de una estrategia digital a partir de una definición y construcción más participativa y democrática, en algunas ocasiones intuitiva o especulativa, que se va delineando y reformulando de acuerdo a lo incierto y no lineal para responder con rapidez a la amenaza de los diversos escenarios posibles o necesidades imprevistas, a través de la gran diversidad de recursos tecnológicos básicos ahora en el mercado como son: redes sociales, computación en la nube, internet de

las cosas, big data, nanotecnología, tecnología geoespacial, entre otros, así como los más avanzados: la computación ubicua y la computación cuántica.

En estos tiempos de cambios radicales, todas las empresas deben rediseñar sus procesos de negocios, reinventándose desde su interior y ajustándose al mundo real para tener una larga vida útil y no quedarse estancadas en viejas formas de hacer negocios a través de las tecnologías emergentes, donde el capital intelectual se adhiere para potenciar las ventajas competitivas en las organizaciones.

3.- METODOLOGÍA

3.1 Objetivos

Los objetivos generales y específicos de la investigación son los que se presentan a continuación:

Objetivo general 1: Conocer qué tecnológicas emergentes han sido utilizadas antes y durante la pandemia. Se concreta en los siguientes objetivos específicos:

Conocer el tipo de tecnología utilizada antes y durante de la pandemia

Identificar el grado de importancia que tenía las tecnologías en la organización

Objetivo general 2: Conocer qué tecnologías emergentes tienen actualmente las organizaciones y su impacto en el proceso de negocio. Se concreta en los siguientes objetivos específicos:

Identificar tipo de tecnología que utiliza actualmente

Conocer el grado de transformación digital en el proceso de negocio

3.2 Enfoque de la investigación

Tomando en cuenta la naturaleza y del tratamiento de los datos, el desarrollo de la investigación se lleva a cabo siguiendo la metodología cuantitativa, en la que se realizan mediciones numéricas y se analizan estadísticamente los resultados (Hernández et al., 2014).

La investigación fue de tipo descriptiva, ya que se centra en describir y proporcionar información sobre hechos (Cardona, 2002) y se desarrolla desde el enfoque no experimental. Para realizar la recolección de datos, a partir de los objetivos de la presente investigación, se diseñó un cuestionario.

3.3 Población de estudio

Se realizó una selección exploratoria de 50 mipymes de la ciudad de Xalapa, Veracruz, México, como parte inicial de esta investigación.

3.4 Instrumento de recolección de datos

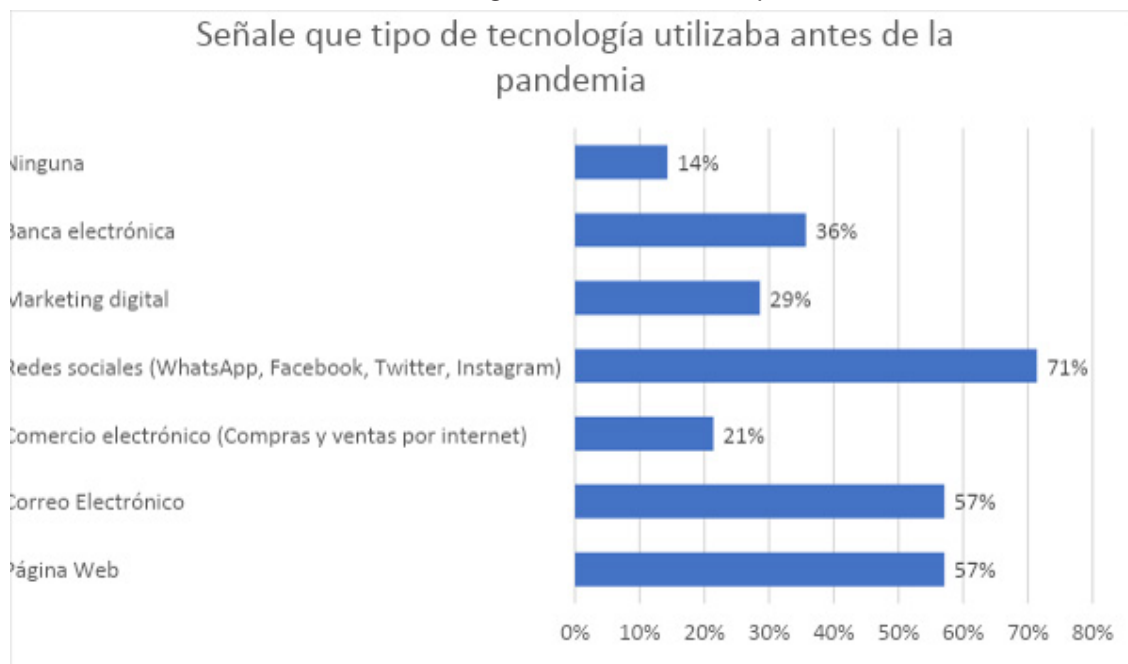
Para recolectar los datos se utilizó como instrumento el cuestionario elaborado con la herramienta Google Forms. Para el diseño de este, se elaboraron preguntas a partir de los objetivos de esta investigación. El cuestionario se envió por correo electrónico a las diferentes empresas seleccionadas de la ciudad de Xalapa.

En el cuestionario se incluyeron once preguntas de respuesta cerrada con un total de 65 ítems, clasificadas en tres secciones: antes de la pandemia, durante la pandemia y situación actual.

4.- Resultados:

Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

Gráfico 1. Tecnología utilizada antes de la pandemia



Fuente: Entrevista a empresas. Elaborado por el autor

Análisis cuantitativo

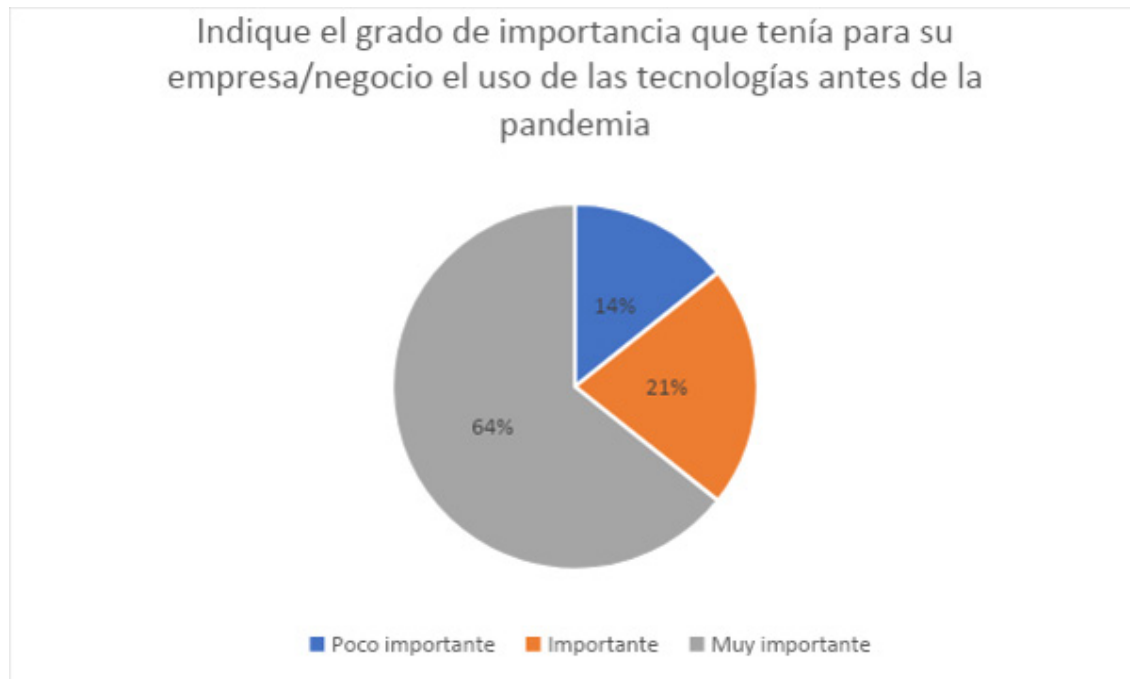
De las empresas entrevistadas, el 71% utilizaba las redes sociales, el 57% la página web y el correo electrónico, el 29% marketing digital y el 21% el comercio electrónico.

Análisis cualitativo

Estos datos nos permiten afirmar que la mayoría de las empresas utilizaba las redes sociales como WhatsApp, Facebook, Twitter e Instagram como plataforma tecnológica

como medio de comunicación con los clientes y usuarios de sus productos y/o servicios, antes de la pandemia.

Gráfico 2. Grado de importancia antes de la pandemia



Fuente: Entrevista a empresas. Elaborado por: autor

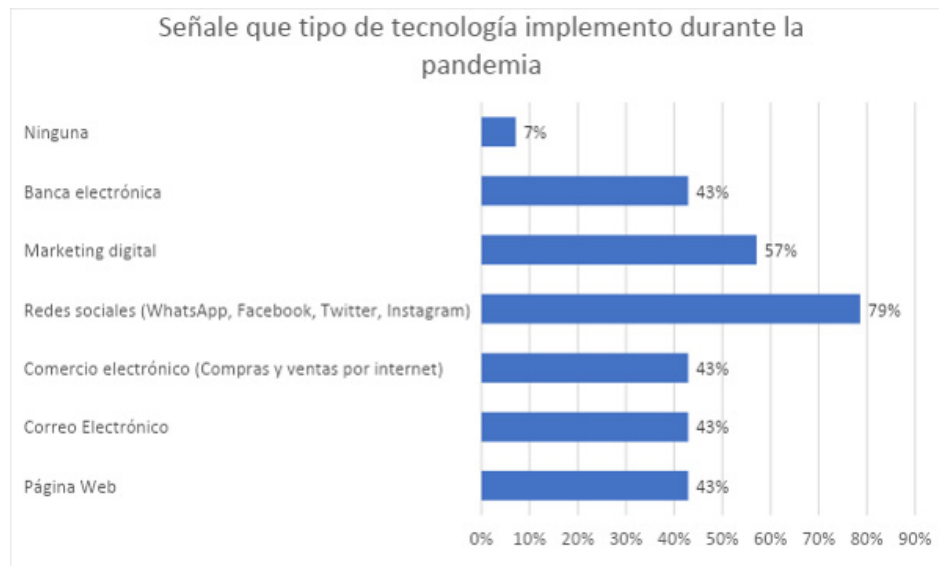
Análisis cuantitativo

De las empresas entrevistadas, el 64% indicó que era muy importante el uso de las tecnologías en su negocio, el 21% consideró que era importante y el 14% lo consideró poco importante.

Análisis cualitativo

Los datos obtenidos nos muestran que, antes de la pandemia, la mayoría de las empresas consideraba que el uso de las tecnologías en sus negocios era muy importante.

Gráfico 3. Tecnología utilizada durante de la pandemia



Fuente: Entrevista a empresas. Elaborado por: autor

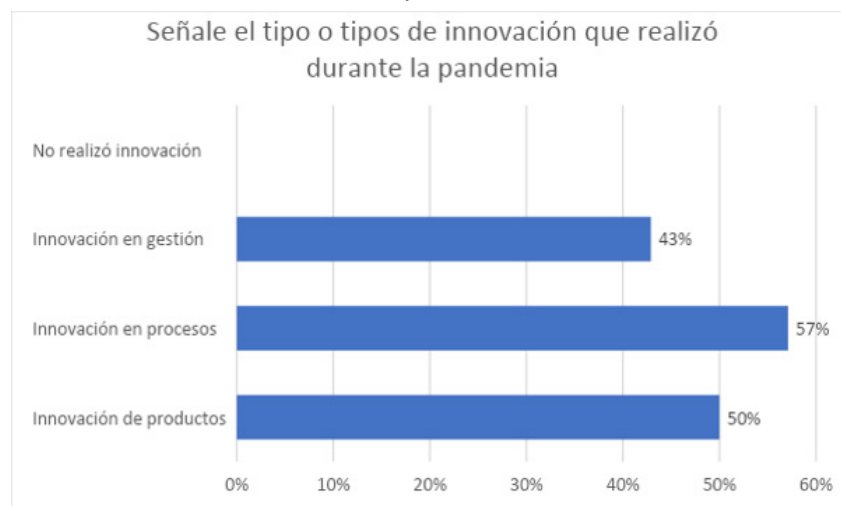
Análisis cuantitativo

De las empresas entrevistadas, durante la pandemia, el 79% utilizó las redes sociales, el 57% marketing digital y el 43% la página web, el 43% el correo electrónico, el 43% el comercio electrónico y el 43% la banca electrónica.

Análisis cualitativo

Estos datos nos muestran un incremento importante en el uso de marketing digital, de la página web, del correo electrónico, del comercio electrónico y de la banca electrónica.

Gráfico 4. Tipo de innovación



Fuente: Entrevista a empresas. Elaborado por: autor

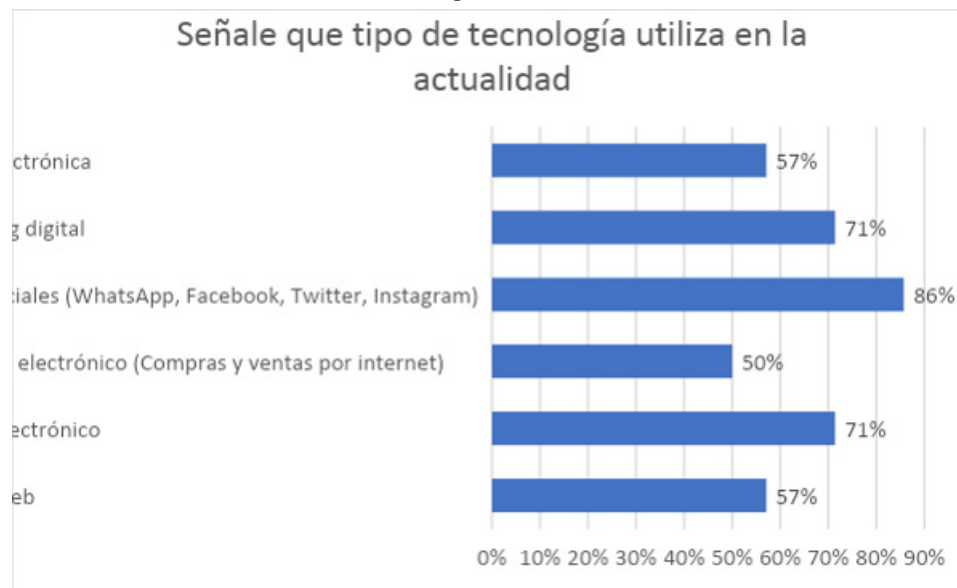
Análisis cuantitativo

De las empresas entrevistadas, el 57% realizó innovación en sus procesos, el 50% realizó innovación de productos y el 43% realizó innovación en gestión.

Análisis cualitativo

De los datos obtenidos la mayoría de las empresas llevó a cabo innovaciones en diferentes procesos del negocio.

Gráfico 5. Tecnología utilizada actualmente



Fuente: Entrevista a empresas. Elaborado por: autor

Análisis cuantitativo

De las empresas entrevistadas, actualmente el 86% utiliza las redes sociales, el 71% utiliza el marketing digital y el correo electrónico y el 57% la banca electrónica y la página web y el 50% utiliza el comercio electrónico.

Análisis cualitativo

Podemos observar, en los datos de la gráfica, que actualmente la mayoría de las empresas utiliza las redes sociales, el comercio electrónico, el marketing digital y la banca electrónica para los procesos de sus empresas.

5.- CONCLUSIONES

En esta primera etapa de la investigación se puede observar que, desde antes de la pandemia, las tecnologías emergentes ya tenían cierta presencia e importancia en las organizaciones.

Durante la pandemia, las empresas utilizaron a las redes sociales como principal plataforma tecnológica de comunicación con sus clientes y usuarios. Así también empezaron a utilizar, como tecnologías emergentes, el comercio electrónico, el marketing digital, las páginas web, el correo electrónico y la banca electrónica.

Actualmente las mipymes siguen utilizando en sus actividades rutinarias las redes sociales, el correo electrónico y el comercio electrónico.

La innovación que han llevado a cabo ha sido en sus procesos y en la gestión de las actividades relacionadas con cada una de las empresas de los sectores de comercio y servicios.

REFERENCIAS

- Berghaus, S., Back, A., 2016. Stages in Digital Business Transformation: Results of an Empirical Maturity Study, en: MCIS 2016 Proceedings.
- Berman, S.J., 2012. Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strateg. Leadersh.* 40, 16-24. <https://doi.org/10.1108/10878571211209314>
- Cardona, M.C. (2002). Introducción a los Métodos de Investigación en Educación. EOS, Instituto de Orientación Psicológica Asociados.
- Chanias, S., Myers, M.D., Hess, T., 2019. Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. *J. Strateg. Inf. Syst.* 28, 17-33. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.11.003>
- Day, G., Schoemaker, P., Gunther, R., (2001); Gerencia de Tecnologías Emergentes, Editorial Vergara Business, Buenos Aires, Argentina
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGrawHill.
- Solis, B., Littleton, A., 2017. The 2017 State of Digital Transformation. Res. Report. Altimeter, a Prophet Co. 1-38.
- Karagiannaki, A., Vergados, G., Fouskas, K., 2017. The Impact Of Digital Transformation In The Financial Services Industry: Insights From An Open Innovation Initiative In Fintech In Greece, en: Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS).
- Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., McAfee, A., 2011. Digital Transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. MIT Cent. Digit. Bus. Capgemini Consult. 1, 1-68.
- Westerman, G., McAfee, A., 2012. The Digital Advantage: How Digital Leaders Outperform Their Peers in Every Industry. MIT Sloan Sch. Manag. Capgemini Consult. 2, 2-23.