

Capítulo 12. Estrategias de innovación y de la mype 4.0 en Acapulco posteriores al huracán Otis.

Aarón Romero del Campo
Mayo Iatlayuatl Urióstegui Flores
Arturo Villanueva Cuevas

Universidad Tecnológica de Acapulco

DOI: [10.46990/iQuatro.2025.04.19.12](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2025.04.19.12)

Resumen

El objetivo de la investigación es conocer cuáles son las estrategias de innovación y de la mype 4.0 de las micro y pequeñas empresas de Acapulco tras el paso del huracán Otis durante el primer trimestre del año 2024. La información fue recolectada mediante la encuesta, utilizando como herramienta una adaptación del cuestionario de Relayn sobre innovación y mype 4.0. Encontrando que las mypes del puerto han incrementado en su aplicación solamente la variable “Innovación en el mercado”.

Palabras clave

Estrategias, innovación, mypes

Introducción

Las Micro y pequeñas empresas (mypes) forman parte fundamental del desarrollo económico de Acapulco ya que generan empleos; sin embargo, muchas de ellas dejan de operar por diversos factores, es por ello que existe gran interés de conocer acerca de las mypes, su forma de emprender, desarrollar, dirigir, administrar, detectar áreas de oportunidad para alcanzar su mayor eficiencia, su evolución con la innovación y sus estrategias para generar ventajas competitivas en el sector. La innovación es fundamental para el desarrollo y competitividad de las empresas, ya que permite enfrentar las situaciones de cambio. Al ser un área de oportunidad para las mypes se requiere adoptar nuevas tecnologías y desarrollar la innovación en el marco de la mype 4.0 (Romero del Campo et al., 2021).

Los antecedentes de este tema radican en el trabajo publicado por la Red de Estudios Latinoamericanos de Investigación y Negocios (RELAyN) encontrando que al analizar los procesos del sistema mype, destaca que los directores que tienen más acciones de dirección, gestión de ventas y mercadotecnia tienden a aplicar más innovación. Así se observa que estas variables tienen dos características: están enfocadas en el cliente y la estrategia. Por otro lado, los directores que dan énfasis a la producción, operación o a las finanzas tienden a innovar menos.

El estudio a nivel local mostró que las mypes de Acapulco destacaban por sus capacidades y versatilidad para adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado, en tres variables con un impacto significativo: el análisis de mercado, la gestión de ventas y las operaciones-producción (Romero del Campo et al., 2021).

En Acapulco el 24 de octubre del 2023 ocurrió un desastre natural generado por el huracán Otis, que destruyó una gran parte de la infraestructura de la ciudad, causando daños a la economía local dependiente principalmente del comercio y la prestación de servicios turísticos, poniendo en riesgo la supervivencia de las mypes del puerto. Por ello, es necesario entender si las mypes del puerto de Acapulco están utilizando o cambiando estrategias y acciones, surgen así las siguientes preguntas: ¿Qué herramientas se están implementando tras el paso del huracán Otis respecto a la innovación de las mypes del puerto de Acapulco? ¿Los microempresarios están aplicando la innovación como estrategia después del huracán Otis? ¿Cuál es la dimensión mayormente aplicada a la innovación?

De lo anterior se deriva el objetivo del presente estudio: conocer cuáles son las estrategias de innovación y de la mype 4.0 de las micro y pequeñas empresas del municipio de Acapulco tras el paso del huracán Otis durante el primer trimestre del año 2024.

Revisión de la Literatura

Mype

De acuerdo con Silipu (2011) citado por Sánchez Solís et al. (2021) “las micro y pequeñas empresas, son unidades económicas compuestas por personas naturales o jurídicas que desarrollan una actividad legal y cumplen obligaciones tributarias, es decir, generan tributos por ingresos derivados sus actividades comerciales”. Los criterios para su clasificación son diferentes en cada país; de manera tradicional se ha utilizado el número de trabajadores como criterio para estratificar los establecimientos por tamaño, y como criterios complementarios, el total de ventas anuales, los ingresos y/o los activos fijos (INEGI, 2020). A continuación, en la Tabla 1, se presenta la clasificación de las Micro y pequeñas empresas de acuerdo a los Censos Económicos del INEGI.

Tabla 12.1

Clasificación de las micro y pequeñas empresas

Tamaño	Sector			
	Clasificación según el número de empleados			
	Industria	Comercio	Servicios	Ventas Anuales
Micro	De 0 a 15	De 0 a 15	De 0 a 15	Hasta 30 MDP al año
Pequeña	De 16 a 100	De 16 a 100	De 16 a 100	No mayor a 400 MDP al año

Nota: Tomada de Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos. Censos económicos 2019.

De acuerdo con los datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en la República Mexicana existe un total de 355,833 microempresas y 253,135 pequeñas empresas mientras que en el municipio de Acapulco de Juárez se encuentran un total de 2,475 microempresas y 1,835 pequeñas empresas. Las cuales a la fecha se encuentran activas (INEGI, 2024).

Innovación

Para los negocios la innovación es un proceso complejo multidimensional asociado con la creación, invención, novedades y cambio con valor económico en el que interactúan actores, objetivos, recursos, insumos, actividades, productos y contexto institucional; que implica la introducción de un bien, servicio o proceso al mercado y, por tanto, transacciones comerciales a través de empresas (Edwards Schachter, 2018).

Dzaillas & Blind (2019) consideraron a la innovación como dos etapas consiguientes. En la primera etapa, se relaciona el número de ideas, el porcentaje de ideas con potencial de comercialización, la dependencia de otros productos y la orientación al cliente. En la segunda, la cantidad de nuevos productos, la ventaja que tiene el producto, la tasa de éxito de los nuevos productos y el intervalo de tiempo entre la necesidad identificada del cliente y el lanzamiento del producto final; se identifican para la evaluación del producto y el proceso después de la introducción en el mercado.

Tomando como referencia el Manual de Oslo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], (2006) Vernaza et al. (2020) mencionaron detalladamente los tipos de innovación que se aplican a los negocios en la actualidad, denominados como:

- Innovación de producto, cuando se aporta un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en relación a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades, la mejora se logra con conocimiento o tecnología, con progresos en materiales, en componentes, o con informática integrada.
- Innovación de proceso, supone “cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos” empleados.
- Innovación en marketing, utilizar un método de comercialización no empleado antes en la empresa que puede consistir en cambios significativos en diseño, envasado, posicionamiento, promoción o tarificación.
- Innovación en organización, cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa, modificaciones en el lugar de trabajo o en las relaciones exteriores.

Con base en el rápido cambio del entorno, se deben analizar factores al implementar una innovación de modelo de negocios exitoso, entre los cuales se tienen: El comportamiento de los competidores de la empresa, la subcontratación de actividades que no afectan directamente el éxito de una empresa, el desarrollo de capacidades para asumir riesgos. De los factores citados anteriormente, Kraus et al., (2020) considera que el último factor es especialmente importante, debido a que es vital el asumir riesgos cuando una empresa quiere evolucionar en un mercado global de manera eficiente. Estos factores influyen en las decisiones de una empresa cuando se trata de la invención de nuevas ideas o de la reorganización de viejas ideas.

La implementación de las distintas innovaciones a lo largo de las diferentes revoluciones industriales orilla a que la sociedad y empresas manejen nuevos modelos socioeconómicos adaptados a las necesidades que se requieran cubrir, crear estrategias de negocio que sean realistas y con objetivos alcanzables en un periodo de tiempo determinado (Ayneto, 2019).

Innovar dentro de un entorno nuevo es una situación complicada pero no imposible de lograr, es por esto que hay situaciones donde el impacto de estas es muy alto dependiendo del contexto en el que se dé, un ejemplo de esto fue en periodos de pandemia COVID-19, tecnologías nuevas aplicadas dentro del ámbito laboral, económico, social, político y cultural tanto como el desarrollo del país ya que al ser una situación vivida a nivel mundial los distintos países tenían que adaptarse dependiendo de la sociedad en la que viven, de esta forma las tecnologías de la cuarta revolución industrial impactaron sobre todo en el mundo laboral y educativo al tener que tomar conferencias, clases, decisiones o trabajo desde casa (López Pérez, 2020).

MyPE e Industria 4.0

Se define a la industria 4.0 como la digitalización de los sistemas y de los procesos industriales a través de la conexión con el internet de las cosas y el internet de los servicios para tener procesos productivos más particulares y flexibles dentro de lo digital en las empresas (Rozo García, 2020).

La industria 4.0, también referida a la cuarta revolución industrial o también fábrica inteligente o internet industrial es un sistema que brinda herramientas y tecnologías para reforzar la integración de las empresas permitiendo mejorar de manera gradual los sistemas enfocándose en la automatización industrial con herramientas inteligentes obteniendo rendimiento y optimización de los procesos inteligentes (Peralta Abarca et al., 2020).

Entre las innovaciones tecnológicas de la Industria 4.0 se destacan los sistemas de integración, máquinas y sistemas autónomos (robots), internet de las cosas (IoT), manufactura aditiva, Big data y análisis de grandes datos, computación en la nube, simulación de entornos virtuales, inteligencia artificial, ciberseguridad, realidad aumentada (Basco et al., 2018) .

En Latinoamérica, desafortunadamente las políticas públicas han demorado el desarrollo de nuevas tecnologías dentro de las empresas, independientemente de su tamaño, en lugar de generar políticas que fomenten el desarrollo de capacidades para competir de manera exitosa en los actuales sistemas productivos a fin de que las mypes puedan adoptar nuevas tecnologías y desarrollar la innovación en el marco de la Industria 4.0; a esto se le llama Mype 4.0 (Romero del Campo et al., 2021).

Metodología.

Alcance de la investigación: Descriptivo

Con este alcance se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las mypes objetos de estudio. Es decir, únicamente se pretende recoger y medir información de manera independiente sobre las variables a las que se refieren. Las dimensiones a través de las

cuales se describirá la innovación y la mype 4.0 serán innovación dirigida al mercado, innovación en los procesos, innovación de los bienes o servicios e innovación en recursos humanos.

Enfoque de la investigación: Cuantitativo

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo basándose en un método estructurado de recopilación y análisis de información. En este proceso se busca solicitarle a las mypes a través de sus directores que participen proporcionando información relacionada con la innovación y la mype 4.0, para obtener datos y estadísticas concretas que puedan guiar hacia la obtención de resultados confiables.

Diseño de Investigación: No experimental

El estudio se realizó sin manipular deliberadamente las variables. Basándose fundamentalmente en la observación de las mypes tal y como se dan en su contexto natural para después recabar la información, además se considera de tipo transversal tomando en cuenta que se están recolectando datos en un determinado tiempo. Las hipótesis se presentan como sigue:

H0 = Las estrategias de innovación de las mypes y el uso de la tecnología de la mype 4.0 no se han incrementado después del paso del huracán Otis

H1 = Las estrategias de innovación de las mypes y el uso de la tecnología de la mype 4.0 se han incrementado después del paso del huracán Otis.

Muestreo: No probabilístico a conveniencia

Para obtener un panorama general de la innovación y mype 4.0 se usó una muestra de diez mypes en nueve colonias del municipio de Acapulco dando un total de noventa microempresas. La recopilación de la información se realizó por estudiantes en proceso de estadías, asignados a cada colonia, capacitados en la aplicación del cuestionario. Los directores de las mypes encuestadas para este trabajo se eligieron a conveniencia del investigador, en este caso de acuerdo al domicilio de cada estudiante, la cual le permite seleccionar de manera arbitraria los sujetos que participarán en el estudio y obtener la información de manera fidedigna. El periodo del levantamiento de la información se realizó del 5 al 29 de febrero del 2024.

Población Meta:

- El encuestado deberá ser el encargado (director) de la mype
- Una mype es una organización o negocio con fines de lucro de mínimo 2 personas y máximo 50.
- Lo ofrecido por las mypes puede ser servicios o productos

Recolección de datos

La información fue recolectada mediante encuesta, utilizando como herramienta una adaptación del cuestionario de Relayn integrado por 29 preguntas con las siguientes opciones de respuestas: muy de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo, muy en desacuerdo, no sé/no aplica.

Tabla 12.1

Definiciones conceptuales de las variables de innovación y Mype 4.0

Variable	Definición conceptual
Innovación dirigida al mercado	La implementación de un nuevo método de comercialización que implica cambios significativos en diseño o empaque del producto, ubicación del producto, promoción del producto o valoración (OECD y Eurostat, 2007).
Innovación en los procesos	La implementación de un método de producción o de entrega, nuevo o significativamente mejorado. Esto incluye cambios significativos en procesos, equipo o software (OECD y Eurostat, 2007).
Innovación de los bienes o servicios	La introducción de un bien o servicio que es nuevo o significativamente mejorado con respecto a sus características o aplicaciones previas. Esto incluye mejoras significativas en especificaciones técnicas, componentes y materiales, software incorporado, facilidad de uso u otras características funcionales (OECD y Eurostat, 2007).
Innovación en recursos humanos	Los cambios o propuestas de mejora en los métodos organizacionales, asociados a la implementación de prácticas de la empresa con los empleados, la organización en el lugar de trabajo o en la forma en que se gestionan las relaciones externas de la entidad.
Mype 4.0	La maquinaria física, dispositivos con sensores y software que trabajan en red permiten predecir, controlar, organizar y planear mejor los negocios, así como los resultados organizacionales para las micro y pequeñas empresas.

Nota. Adaptado de Innovación e Industria 4.0 en las micro y pequeñas empresas en América Latina. Tomo I (p. 4) RELAYN 2021 Mc Graw Hill Education

Análisis de Datos:

La información obtenida y las encuestas se integraron en una base de datos, dicha información se revisó, editó y codificó. El proceso de análisis se realizó utilizando una hoja de cálculo (Excel). El alfa de Cronbach para el instrumento es de 0.93 lo cual se considera adecuado, ya que por consenso se asume que un valor aceptable está entre 0.7 y 0.9 (Roco-Videla et al.,

2024). Este resultado respalda la consistencia interna del instrumento de medición utilizado para evaluar las estrategias de innovación y MYPE 4.0 en las micro y pequeñas empresas de Acapulco tras el huracán Otis.

Resultados

En esta sección se pondera mediante la presentación de las medias, qué tanto han sido adoptadas por las mypes de Acapulco de Juárez las acciones de innovación y las herramientas de la Mype 4.0. Se prueba si las medias de los resultados de la muestra de las mypes estudiadas en el año 2024 son diferentes a las del estudio realizado en el año 2020.

La Tabla 12.2, presenta un análisis comparativo de las medias obtenidas en diferentes dimensiones de innovación y herramientas MYPE 4.0 entre los años 2020 y 2024. Se muestra también el valor “p” para identificar cambios estadísticamente significativos en estas dimensiones a lo largo del tiempo, permitiendo observar cómo estas estrategias han evolucionado tras eventos disruptivos como el huracán Otis y la pandemia del COVID-19.

Tabla 12.2

Comparación de Medias de Variables de Innovación y Herramientas MYPE 4.0 en 2020 y 2024

Comparación de medias				
Variables	Ítems	2020	2024	Valor P
Innovación en el mercado	13	3.31	3.57	0.006
Innovación en procesos	12	3.19	3.31	0.104
Innovación en bienes y servicios	5	3.45	3.54	0.215
Innovación en recursos humanos	5	3.12	3.02	0.764
Mype 4.0	15	3.61	2.99	1.000

En la Figura 12.1 refleja visualmente las diferencias en las variables estudiadas en 2020 y 2024.

Figura 12.1

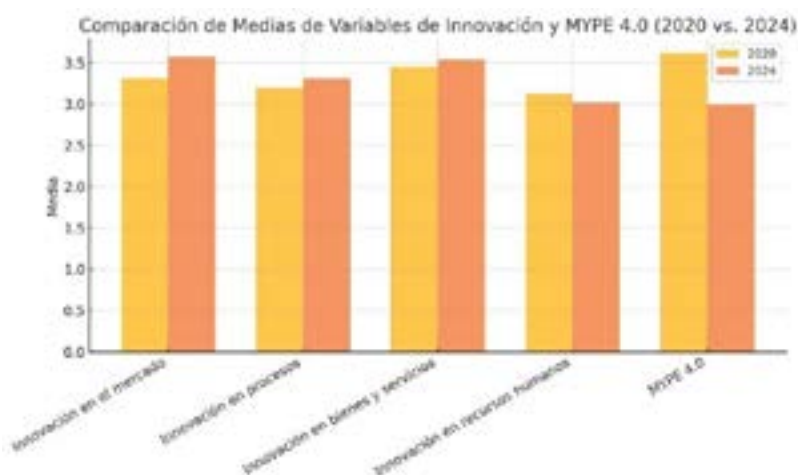
Comparación de medias de las variables en los años 2020 y 2024



En la Figura 12.2, se muestran las medias de las variables de innovación y herramientas MYPE 4.0 en 2020 y 2024, destacando las diferencias.

Figura 12.2

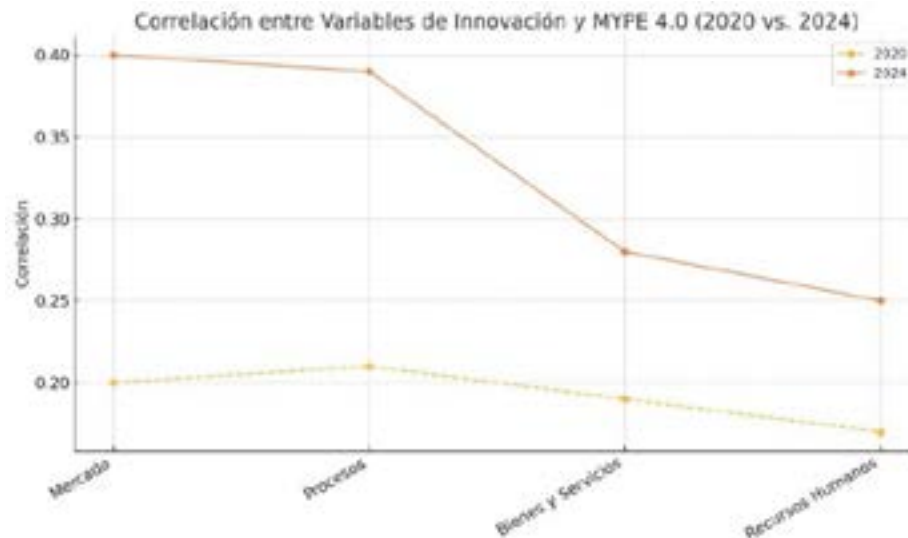
Comparación de Medias de Variables de Innovación y MYPE 4.0 (2020 vs. 2024)



Las empresas han priorizado estrategias orientadas al cliente (innovación en el mercado), probablemente como respuesta al impacto económico del huracán Otis. Las herramientas asociadas a MYPE 4.0, aunque relevantes, no se han integrado completamente, reflejando obstáculos estructurales o limitaciones de recursos. La Figura 12.3, representa las correlaciones de cada variable de innovación con MYPE 4.0 en ambos años, mostrando tendencias.

Figura 12.3

Correlación entre Variables de Innovación y MYPE 4.0 (2020 vs. 2024)

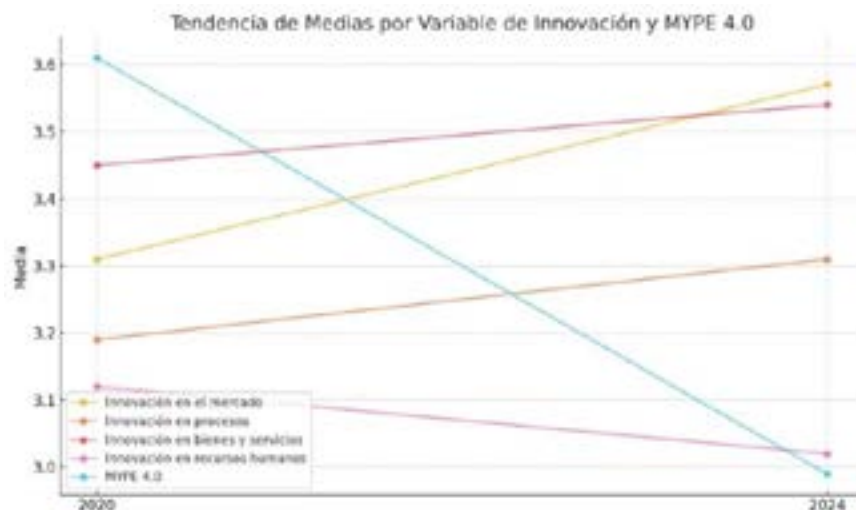


Aunque la correlación entre innovación y MYPE 4.0 ha mejorado, sigue siendo débil, sugiriendo que las empresas no están aprovechando plenamente las tecnologías de la Industria 4.0 para fortalecer sus estrategias de innovación. El incremento en la correlación con “innovación en el mercado” insinúa que las herramientas tecnológicas están siendo utilizadas, pero de manera limitada y específica.

En la Figura 12.4, se visualiza cómo han evolucionado las medias de las variables entre 2020 y 2024.

Figura 12.4

Tendencia de Medias por Variable de Innovación y MYPE 4.0



Reforzando que las estrategias de innovación se han centrado principalmente en el mercado, mientras que otros ámbitos (procesos, bienes y servicios, recursos humanos) no han mostrado cambios significativos. La disminución de la media de MYPE 4.0 refleja las dificultades para implementar tecnologías avanzadas, posiblemente por barreras externas como falta de infraestructura o conocimientos. Por último, en la Figura 12.5, se indica el porcentaje de variables con cambios estadísticamente significativos ($p < 0.05$).

Figura 12.5

Distribución de significancia estadística



Esto confirma que el impacto de las estrategias de innovación ha sido limitado en la mayoría de las dimensiones, con una clara concentración en el ámbito del mercado. Este panorama evidencia que, aunque las empresas han avanzado en un área clave, persiste un desafío importante para expandir la innovación hacia otras dimensiones.

Al hacer una correlación para ver que tanto ha influido la adopción de tecnologías de la mype 4.0 en las estrategias de innovación de las mypes, se encontraron los resultados que se reflejan en la Tabla 12.3.

Tabla 12.3

Correlación de las variables de innovación con la Mype 4.0

Variables	Mype 4.0	
	2020	2024
Innovación en el mercado	0.20	0.40
Innovación en procesos	0.21	0.39
Innovación en bienes y servicios	0.19	0.28
Innovación en recursos humanos	0.17	0.25

Análisis de los resultados:

1. Medias de las variables: Según la tabla presentada en los resultados:

Innovación en el mercado: Hay un incremento significativo (de 3.31 en 2020 a 3.57 en 2024, con un valor $p = 0.006$), lo que indica que esta dimensión sí ha mejorado después del evento disruptivo.

Innovación en procesos, bienes y servicios, y recursos humanos: No se registraron cambios significativos, ya que los valores p son mayores a 0.05 (0.104, 0.215, y 0.764, respectivamente).

MYPE 4.0: Aunque las medias disminuyen de 3.61 a 2.99, el valor p es de 1.000, lo que sugiere que esta variable no presenta cambios significativos.

2. Correlación entre variables:

Todas las correlaciones entre las variables de innovación y MYPE 4.0 son positivas, pero débiles (máximo 0.40 para “Innovación en el mercado” en 2024). Esto sugiere una influencia limitada del uso de herramientas tecnológicas en las estrategias de innovación, posiblemente debido a barreras contextuales y de recursos.

3. Conclusión estadística:

Se rechaza H_0 únicamente para la variable “Innovación en el mercado”, ya que el incremento en esta dimensión es estadísticamente significativo.

Para las demás dimensiones, no se rechaza H_0 , ya que no se observaron cambios significativos.

Discusión

De acuerdo a los resultados del presente estudio se ha encontrado que, de las variables de innovación propuestas, las mypes de Acapulco han incrementado en su aplicación solamente

la variable “Innovación en el mercado”. Indicando que sus principales actividades de innovación siguen enfocadas en el cliente, en contraste con los resultados obtenidos por Neme-Castillo et al. (2021) donde se percibe un rol central para la “Innovación en procesos”. En las demás variables propuestas no hubo incremento significativo, por lo que se asume que los microempresarios siguen esperando resultados diferentes aplicando las mismas estrategias.

Por otra parte, al momento de buscar la correlación de las variables de innovación con el uso de tecnologías de la mype 4.0, se encontró una correlación positiva en todas ellas, pero débil. Coincidiendo con los estudios de Valdés-Hernández et al. (2022) la cual muestra también una correlación positiva débil entre la variable mype 4.0 y la variable innovación en mypes de Baja California Norte. Por lo anterior, se considera un desconocimiento que los directores de las mypes tienen de las tecnologías pertinentes, la limitación de recursos y la ausencia de técnicas especializadas (Castillo-Vergara, 2024). Sin olvidar que también se requiere tomar la decisión de implementar por completo, las distintas tecnologías pertinentes puesto que, para sobresalir en este nuevo paradigma, no es suficiente integrar sólo una actividad o función específica, por ejemplo, usar un software específico (Geldes et al., 2024). Es posible que, dada la destrucción generada por el huracán Otis, haya factores externos como las conexiones a internet, que aún no estén restauradas al cien por ciento; se coincide en que las mypes encuentran con numerosos obstáculos al tratar de adoptar las tecnologías asociadas a la Industria 4.0, tal como un ecosistema innovador y emprendedor favorable. La realidad nos indica que en términos generales las mypes en México muestran menores condiciones de competitividad tecnológica comparados con sus pares de otros países desarrollados (Buenrostro Mercado, 2022).

Conclusiones

La información del estudio del año 2020 contra la cual se comparan los resultados de la presente investigación fue recolectada en Acapulco pocos días antes de que se diera inicio a la cuarentena que determinó el gobierno de México con motivo de la pandemia mundial provocada por el virus Covid-19, donde en su momento se consideró que podría haber cambios significativos hacia el futuro por lo que se estimó prudente hacer un nuevo levantamiento en cuanto las condiciones de salud lo permitieran. De acuerdo a los resultados obtenidos no ha habido cambios sustanciales en la adopción de estrategias de innovación, ni en la mayor implementación de tecnologías que le permitan aprovechar las ventajas que ofrece la mype 4.0 que contribuyan a que las mypes tengan una recuperación económica más rápida.

Para aprovechar los avances tecnológicos es necesario invertir tiempo en planificación y formación. Incorporar el cambio en la empresa no es negativo para ellos ya que se pueden

integrar herramientas de forma continua, lo que ayuda a las pequeñas empresas a ejecutar procesos de manera más eficiente. Por lo tanto, queda mucho por hacer, especialmente ante los desafíos que plantea promover y acelerar la innovación cuando apenas se iban reactivando los negocios en general en Acapulco después de la pandemia y ahora tener que enfrentar los estragos que generó el huracán Otis. La innovación debe ser un proceso continuo y debe estar respaldada por metodologías que generen conocimiento, exploten las oportunidades de innovación, las desarrollen y las protejan. Un proceso sistemático de innovación es el punto de partida, pero no se puede olvidar que la empresa está rodeada de entornos que favorecen o dificultan la capacidad de innovar, por lo que es necesario gestionarlos de forma eficaz.

Referencias

- Ayneto Gubert, X. (1 de Septiembre de 2019). La industria 4.0, el nuevo motor de la innovación industrial. Dirección y organización. Revista de ingeniería de organización, 1(69), 99-110. doi:10.37610/dyo.v0i69.563
- Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D., & Garnero, P. (Julio de 2018). publications.iadb.org. doi:https://dx.doi.org/10.18235/0001229
- Buenrostro Mercado, E. (2022). Propuesta de adopción de tecnologías asociadas a la industria 4.0 en las pymes mexicanas. Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento, 10(24). doi:10.22201/enesl.20078064e.2022.24.81347.
- Castillo-Vergara, M. (2024). Industria 4.0 en la Pyme: Management & Technology Número Especial. Journal of technology management & innovation, 19(1), 3-5. doi:10.4067/S0718-27242024000100003
- Dziallas, M., & Blind, K. (2019). Innovation indicators throughout the innovation process: an extensive literature analysis. Technovation, 3(29), 80-81. doi:10.18046/j.estger.2019.150.2968
- Edwards Schachter, M. (2018). The nature and variety of innovation. International Journal of Innovation Studies, 2(2), 65-79. doi:10.1016/j.ijis.2018.08.004
- Geldes, C., Castillo-Vergara, M., & Muñoz-Cisterna, V. (2024). Desafíos de la Industria 4.0 en las PYMES. Observatorio Económico, 1(184), 14-16. doi:10.11565/oe.v1i184.536
- INEGI. (18 de 11 de 2020). Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos. Censos Económicos 2019. Obtenido de Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos. Censos Económicos 2019: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198657.pdf
- INEGI. (02 de 02 de 2024). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Obtenido de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

- Kraus, S., Filser, M., Puumalainen, K., Kailer, N., & Thurner, S. (2020). Business Model Innovation: A Systematic Literature Review. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 17(6), 43-50. doi:10.1142/S0219877020500431
- López Pérez, E. (12 de Noviembre de 2020). La industria 4.0 y las nuevas formas de trabajar: una perspectiva desde el caso mexicano en tiempos del COVID-19. *Lan Harremanak. Revista de relaciones laborales*, 1(43), 244-263. doi:https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.21737
- Neme Castillo, O., García Meza, M. A., & Valderrama Santibáñez, A. L. (2021). Habilidades de Innovación en los colaboradores de las MIPES. *Investigación administrativa (Scielo)*, 50(127), 52-55. doi:10.35426/iav50n127.08
- Peralta Abarca, J. d., Martínez Bahena, B., & Enríquez Urbano, J. (Octubre de 2020). Industria 4.0. *Inventio La génesis de la cultura universitaria en Morelos*, 39(1), 1-7. doi:10.30973/inventio/2020.16.39/4
- Roco-Videla, Á., Flores, S. V., Olguin-Barraza, M., & Maureira-Carsalade, N. (2024). Alpha de cronbach y su intervalo de confianza. *Nutrición Hospitalaria*, 41(1), 270-271. doi:10.4321/S1139-76322013000100016
- Romero del Campo, A., Urióstegui Flores, M. I., Nicanor Nicolás, R., & Villueva Cuevas, A. (2021). Innovación e Industria 4.0 en la micro y pequeñas Empresas de Acapulco de Juárez, Guerrero. En A. Fernández Hernández, A. Reyes Velázquez, J. C. Demesa Udave, & M. Á. Gómez Vicario, *Innovación e Industria 4.0 en la micro y pequeñas Empresas en America Latina Tomo 1* (págs. 140-147). Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Rozo García, F. (1 de Abril de 2020). Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0. *UIS Ingenierías*, 19(2), 177-191. doi:10.18273/revuin.v19n2-2020019
- Sánchez Solís, Y., Palomino Torres, E. F., Salinas Loarte, E. A., Bedolla Campos, Y. Y., & Flores Vilcapoma, L. R. (2021). Aporte de las micro y pequeñas empresas al mercado laboral de las tres regiones menos competitivas del Perú. *Ciencia Latina Revista científica multidisciplinar*, 5(5), 7022-7034. doi:10.37811/cl_rcm.v5i5.828
- Valdés-Hernández, R., Ching-Wesman, R., & Figueroa-Villanueva, A. (2022). Industria 4.0 y Competitividad: Un Reto Para las Pymes Dedicadas a Desarrollar Software en Baja California, México. *Memorias de la Vigésima Primera Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISCI 2022*, 227-232. doi:10.54808/CIS-CI2022.01.227
- Vernaza Arroyo, G., Medina Sánchez, E. P., & Chamorro Quiñonez, J. (2020). Innovación, emprendimiento e investigación científica. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 167-174. doi:10.35426/iav50n127.08