

Capacidades y nivel tecnológico de la mipyme en la respuesta a la pandemia

Capabilities and technological level of MSMEs in the response to the pandemic

Carlos, Fong-Reynoso¹, Luis Ernesto, Ocampo-Figueroa², Moisés Alejandro, Alarcón-Osuna³

Resumen

Este artículo analiza la respuesta de la mipyme ante la COVID-19 y la recesión económica consecuente. Se asume que las capacidades y el nivel tecnológico determinan el comportamiento ante situaciones de crisis para mantener el modelo de negocio seguido, suspender su actividad, o transitar a formas innovadoras más intensivas en el uso de tecnología. La metodología usada es de caso múltiple que incluye 15 casos modulares en mipymes mexicanas. A través de la sistematización de la información mediante índices de capacidades y de intensidad tecnológica se presenta el análisis conjunto que da respuesta a las hipótesis del trabajo. Los resultados expresan que hay un nivel de coincidencia remarcable entre las decisiones del empresario tal y como describen los casos de manera individual y las hipótesis de trabajo del análisis conjunto, lo que indica que las hipótesis son correctas y que el uso de índices es adecuado. Se concluye que en Mipymes con más capacidades y tecnología es más probable una respuesta a las crisis mediante innovación, con más capacidades pero menos tecnologías la respuesta sea resiliencia o perseverancia, a menos capacidades y más tecnología la respuesta sea reducción, o salida del negocio por carencia de capacidades y tecnología.

Palabras clave: *capacidades, estudio de caso modular, mipymes, nivel tecnológico.*

Summary

This article analyzes the response of MSMEs to COVID-19 and the ensuing economic recession. It is assumed that the capabilities and technological level determine the behavior in crisis situations to maintain the business model followed, suspend its activity, or transition to innovative forms more intensive in the use of technology. The methodology used is a multiple case study that includes 15 modular cases in Mexican MSMEs. Through the systematization of the information by means of indexes of capabilities and technological intensity, a joint analysis is presented that responds to the hypotheses of the work. The results show that there is a remarkable level of coincidence between the entrepreneur's decisions as described by the individual cases and the working hypotheses of the joint analysis, which indicates that the hypotheses are correct and that the use of indexes is adequate. It is concluded that MSMEs with more capabilities and technology are more likely to respond to crises through innovation, with more capabilities but less technology the response is resilience or perseverance, and with fewer capabilities and more technology the response is downsizing or going out of business due to lack of capabilities

¹ Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales (Economía de la Empresa); profesor investigador titular C; Departamento de Estudios Regionales, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA); Universidad de Guadalajara; México, Línea de investigación en determinantes del desempeño de la pyme, smart.fong.mx@gmail.com y <https://orcid.org/0000-0002-5652-2268>.

² Doctor en Ciencias Económico Administrativas; profesor titular A; Departamento de Estudios Regionales, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA); Universidad de Guadalajara; México, Línea de investigación en internacionalización de la pyme, ocafite@yahoo.com.mx y <https://orcid.org/0000-0001-6770-8175>.

³ Doctor en Ciencias Económico Administrativas; profesor titular A; Departamento de Estudios Regionales, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA); Universidad de Guadalajara; México, Línea de investigación en innovación de la pyme, alarcon93@hotmail.com y <https://orcid.org/0000-0003-3713-0565>.



Keywords: *capabilities, case study, MSMEs, modular technological level.*

Códigos JEL: *L15, L25, M21*

Introducción

Los efectos del cambio causados por la pandemia en el entorno de las empresas no fueron homogéneos. Usualmente, se considera que la Mipyme es más frágil que la gran empresa ante las crisis económicas, debido a que cuenta con menos recursos para adaptarse a un contexto cambiante, pero al mismo tiempo, es más ágil que la grande (Eggers, 2020, Kottika et al, 2020, Papadopoulos, Baltas & Balta, 2020).

La nueva “Nueva Normalidad” (Ahlstrom et al., 2020) originada por la dimensión del cambio en el entorno institucional exige a todos los agentes un esfuerzo de reflexión, pero también de acción para gestionar los aspectos más negativos, así como aprovechar las oportunidades que surgen en este nuevo escenario. En lo que concierne a la empresa, en particular al conjunto de la micro, pequeña y mediana (Mipyme) después del *shock* inicial y la búsqueda de la supervivencia, emergen diversas cuestiones asociadas a las estrategias de respuesta ante la crisis.

Algunos organismos han realizado esfuerzos para reunir evidencia que permita entender cómo ha afectado esta crisis a la Mipyme. Entre éstos se encuentra el del *International Trade Centre* (ITC), que es una agencia conjunta de las Naciones Unidas y la Organización Mundial del Comercio (OMC). Dicho organismo, en su publicación “*SME Competitiveness Outlook 2020: COVID-19: The Great Lockdown and its Impact on Small Business*” presenta los resultados de su encuesta sobre el impacto empresarial de la COVID-19, en que colectó evidencia sobre cómo la pandemia afectó a 4,467 empresas en 132 países. Los datos fueron recolectados del 21 de abril al 2 de junio de 2020.

El análisis del ITC muestra que la pandemia afectó fuertemente al 55% de los encuestados. Casi dos tercios de las Mipymes encuestadas señalaron que la crisis impactó sus operaciones comerciales, en comparación con aproximadamente el 40% de las grandes empresas. Una quinta parte señalaron que corrían el riesgo de cerrar de forma permanente en los siguientes tres meses.

La respuesta de la Mipyme no ha sido igual en todas las fases de la crisis, tal como señala el ITC, en la publicación antes referida. Dicho documento expone que las empresas afrontaron la COVID-19 en un ciclo de cuatro fases: primero el cierre o la reducción de su actividad asociado a las medidas sanitarias tomadas por las distintas administraciones, luego debe asimilar los impactos en su cadena de suministro, asociadas a las restricciones sanitarias al comercio mundial y también generadas por el cierre de empresas proveedoras, posteriormente debe actuar en un contexto de demanda deprimida, resultado de la reducción de ingresos disponibles de sus clientes generado por las pérdidas de empleos y por los cambios en sus expectativas sobre el futuro, para finalmente alcanzar la fase de recuperación.

El tránsito por estas etapas no es continuo. Esto se debe a varias causas: la pandemia ha atravesado por diversas olas que han obligado a las empresas a volver a fases previas en su proceso de recuperación, también ha habido efectos cruzados asociados a una evolución desigual en distintos territorios. Desde otra perspectiva, existen variaciones entre empresas en cuanto al tiempo necesario para atravesar las diversas etapas de ese ciclo, donde algunas de ellas han podido ajustarse rápidamente a las nuevas condiciones del mercado y alcanzar antes la recuperación, mientras que otras enfrentan condiciones adversas por más tiempo. Estas diferencias en la velocidad de ajuste son resultado de las distintas respuestas que han podido desplegar las empresas dados sus condicionantes internos.

Figura 1. Fases de impacto de la COVID-19 sobre la empresa



Fuente: Esta figura está basada en la figura 21 contenida en International Trade Centre (2020)

La evidencia empírica presentada por el ITC pone de manifiesto la existencia de ciertas variables que afectan el desempeño de la Mipyme y la forma en que se afronta la crisis, entre ellas destacan el nivel tecnológico y el nivel de capacidades acumuladas en la empresa asociadas a la edad, su exposición a la competencia internacional, su capacidad financiera y su agilidad asociada a su capacidad de innovar mediante la obtención de conocimiento externo. Estas variables además de ser relevantes en la supervivencia a la crisis podrían ser la clave en la adaptación al escenario post-pandémico, y una mejor comprensión de sus mecanismos de actuación es relevante para mejorar las acciones encaminadas a impulsar el desempeño de la mipyme.

Este artículo investiga la relación entre las capacidades existentes y el nivel tecnológico de las empresas con respecto al tipo de comportamiento de la mipyme frente a las crisis, como la de la pandemia de la COVID-19. Para lograr este objetivo se realizan 15 estudios de casos en empresas mexicanas cuyo módulo de recursos y capacidades se analiza de forma transversal mediante índices que dan respuesta a las hipótesis del estudio. El trabajo se organiza de la siguiente forma: Primero se expone el marco teórico que da lugar a las hipótesis del estudio, a continuación se presenta la metodología seguida con una propuesta de estudio de casos modular. Posteriormente se presentan los resultados, en una primera parte se exponen las características generales de las empresas analizadas y el comparativo con los resultados del ITC, a continuación se discuten los resultados del análisis conjunto mediante índices de uno de los módulos de los estudios de caso. Finalmente se presentan las conclusiones de trabajo, tanto las relacionadas con los resultados del estudio, como con la metodología y las limitaciones y ampliaciones futuras del trabajo.

Marco teórico

Autores como Anand et al. (2020), Eggert (2020), Kottika et al. (2020), Kuckertz et al. (2020), Papadopoulos, Baltas and Balta, (2020) y Wenzel, Stanske and Lieberman (2020) han abordado diversos aspectos de la respuesta estratégica de este conjunto empresarial ante las crisis. Entre estos trabajos la propuesta más amplia la realizan Wenzel, Stanske and Lieberman (2020) quienes analizan el conjunto de artículos publicados en las revistas de la *Strategic Management Society* (SMS) que abordan cómo las empresas responden a las crisis, considerando éstas como los cambios que los miembros de la empresa perciben como repentinos, inesperados y masivamente disruptivos. Sus resultados sugieren que existen cuatro estrategias para responder a la crisis: reducción, perseverancia, innovación y salida.

Wenzel, Stanske and Lieberman (2020) señalan que la estrategia de reducción tiene que ver con la reducción de costos que potencialmente limitan el alcance de las actividades de la empresa, mientras que la estrategia de perseverancia se relaciona con el mantenimiento de las actividades de la empresa en tiempos de crisis, mediante el financiamiento de la deuda y el consumo de los recursos disponibles. La estrategia de innovación consiste en la renovación estratégica en respuesta a la crisis. La estrategia de salida se refiere a la interrupción de las actividades de la empresa, algo que señalan no tiene que ser entendido como un fracaso empresarial. La Mipyme, dadas sus características de flexibilidad, capacidad

de ajuste a bajo costo y cercanía al mercado cuenta con atributos que le permiten seguir esta última estrategia, donde el recurso estratégico que se preserva es el empresario mismo y los activos intangibles que soporta, como sus redes de relaciones, conocimiento del mercado, etc.

La propuesta de Wenzel, Stanske and Lieberman (2020) no establece criterios que señalen cuál será el comportamiento de las empresas en términos del seguimiento de alguna de las estrategias identificadas en su análisis, pero sobre la base de sus hallazgos, es posible realizar una propuesta orientada a la identificación *ex – ante*, del comportamiento estratégico que tendrá la Mipyme ante una crisis. Disponer de dichos criterios podría contribuir a mejorar el desempeño del sector y a propiciar que las políticas de reactivación de la economía sean más eficientes y oportunas.

En base a la investigación de Wenzel, Stanske and Lieberman (2020) y los resultados del ITC en este trabajo se proponen cuatro hipótesis sobre el comportamiento estratégico de la empresa ante las crisis:

Hipótesis A´ Mipymes con alto nivel tecnológico y de capacidades acumuladas tienden a seguir una respuesta estratégica innovadora ante las crisis.

Hipótesis B´ Mipymes con bajo nivel tecnológico y alto nivel de capacidades acumuladas tienden a seguir una respuesta estratégica de perseverancia ante las crisis.

Hipótesis C´ Mipymes con alto nivel tecnológico y bajo nivel de capacidades acumuladas tienden a seguir una respuesta estratégica de reducción ante las crisis.

Hipótesis D´ Mipymes con bajo nivel tecnológico y de capacidades acumuladas tienden a seguir una respuesta estratégica de salida ante las crisis.

En la figura 2 se relacionan las estrategias de respuesta ante la crisis, propuestas por Wenzel, Stanske and Lieberman (2020) con las hipótesis propuestas en este estudio. Tomando en consideración la enorme variación en el comportamiento de los distintos subgrupos de empresas que forman parte del conjunto de la Mipyme, para facilitar la evaluación se consideró conveniente agrupar las distintas manifestaciones de las capacidades empresariales y de utilización de la tecnología, con indicadores comunes para esos aspectos ya que en cada empresa estas variables se manifiestan y denominan de forma diferente. Esta figura expresa que la intensidad tecnológica y las capacidades de la empresa determinan el tipo de respuesta estratégica de la mipyme ante una crisis.

Figura 2. Relación entre el índice de intensidad tecnológica y el índice de capacidades empresariales

Índice de Intensidad tecnológica (T) ↑	Reducción (T+, C-)	Innovación (T+, C+)
	Salida (T-,C-)	Perseverancia (T-, C+)
	Índice de Capacidades empresariales (C) →	

Fuente: Wenzel, Stanske and Lieberman (2020)

Las hipótesis se incorporan mediante el establecimiento de Índices: en un eje se encuentra el índice de intensidad tecnológica en que se integra el efecto del uso de la tecnología en la empresa, así como su posición relativa en el sector y del sector en la economía respecto al uso de tecnología. En el otro eje se encuentra el índice de capacidades empresariales que integra diversas variables soportadas por la teoría de Recursos y Capacidades (Fong, Flores & Cardoza, 2017, Fong, 2017) y en la literatura reciente sobre la respuesta estratégica de la pyme ante las crisis (Anand et al., 2020, Eggers, 2020, Kottika et al., 2020, Kuckertz et al., 2020, Papadopoulos, Baltas & Balta, 2020).

El análisis de la relación entre las capacidades y el ajuste de la empresa ante entornos turbulentos ha sido ampliamente discutido en la literatura en gestión estratégica (Teece, Pisano & Shuen, 1997, Teece,

2017). También ha sido abordada cómo la posición de recursos y capacidades afecta la supervivencia, el desempeño y las opciones de respuesta estratégica de la empresa ante una situación dada (Barney, 1991, Soto-Simeone, Sirén & Antretter, 2020), así como los mecanismos mediante los cuales dichos recursos y capacidades son obtenidos (Barney 1986, Dierickx, I. & Cool, K., 1989). La naturaleza idiosincrásica de los recursos y capacidades clave en el desempeño de la empresa conducen a asumir que entre mayor sea la dotación de éstos y más experiencia tenga la empresa en gestión y uso de la tecnología, más viable es la incorporación de innovaciones asociadas a cuestiones como teletrabajo, venta en línea, etc., que tienen una naturaleza más incremental que disruptiva (Leonard-Barton, 1992).

El uso del concepto capacidades en su aplicación en el análisis de la Mipyme presenta una cierta complejidad ya que suele referirse a macro fenómenos estratégicos que involucran el concurso de múltiples recursos, mientras que en la mayor parte de las empresas de este conjunto las decisiones estratégicas recaen en una sola persona o un conjunto reducido de gestores que abordan estas tareas desde el día a día. Para gestionar esta disociación entre el nivel de análisis macro y micro, en este trabajo se aborda el análisis de las capacidades desde la perspectiva de sus microfundamentos (Versailles & Foss, 2019, Wilkens & Sprafke, 2019, Felin, Foss & Ployhart, 2015).

Los índices se diseñaron de forma tal que fueran consistentes con observaciones empíricas como la realizada por el ITC (2020), que expresan que las dotaciones particulares de recursos y capacidades de la empresa determinan el tipo de respuesta que éstas pueden desplegar ante una crisis. El ITC establece en su análisis 3 estrategias: retirada, resiliencia y agilidad que tienen una equivalencia bastante clara con las categorías identificadas teóricamente por Wenzel, Stanske and Lieberman (2020). Así, la estrategia de retirada puede asimilarse a las estrategias de salida, la de resiliencia a la de perseverancia en el modelo de negocio y la de agilidad a la de innovación, puesto que ambas implican procesos de transformación de la empresa. El ITC no incluye la categoría de reducción de forma explícita, pero la integra como parte de la estrategia de resiliencia, asociada a la primera fase de la crisis.

Metodología

Se consideró que la estrategia metodológica adecuada para esta investigación era la realización de un estudio de casos múltiple siguiendo un diseño modular. Esta elección responde a dos criterios: el primero es que se consideró que dicho método era el más adecuado, dada su capacidad para obtener y analizar evidencia asociada a fenómenos complejos y ambiguos, que incluyen un nivel alto de subjetividad y tienen carácter cualitativo. El segundo criterio fue la temporalidad del estudio, ya que se buscaba analizar los efectos de la pandemia en la empresa mientras ésta aun no concluía y de hecho su control aún exigía confinamiento y muchas empresas seguían cerradas. Esta circunstancia hizo poco recomendable seguir una estrategia cuantitativa, ya que no se disponían de bases de datos adecuadas que recogieran evidencia del periodo específico, ni era viable realizar una encuesta lo suficientemente amplia para alcanzar criterios de representatividad para un universo de 4, 800. 157 empresas (según datos del censo económico, 2019).

Yin (1984, 2014) establece que el criterio para la elección de la metodología para abordar el estudio de un objeto de investigación en particular es su adecuación para la realización de esa tarea. El estudio de casos cuenta con un amplio reconocimiento de su capacidad para explorar fenómenos nuevos para los cuales no se dispone de una teoría previa, ya que desde una perspectiva inductiva se pueden identificar variables y patrones de comportamiento que permitan la elaboración de la explicación del fenómeno analizado.

En el trabajo seminal de Yin, en 1984, se reconoce la capacidad de la metodología del estudio de casos para realizar la contrastación empírica de hipótesis. Esta perspectiva generó un amplio debate metodológico en los años ochenta y noventa, que no reproduciremos en estas páginas. Actualmente es de reconocimiento general la capacidad del estudio de casos para realizar prueba de hipótesis. Sin embargo, aún existe como residuo de dicho debate, un cierto rechazo a su uso, particularmente en prueba de hipótesis, en revistas especializadas (Henry & Foss, 2015).

En el ámbito de la empresa, las características de este objeto de estudio frecuentemente conducen a

que la mejor opción para su análisis sea la realización de estudio de casos. En este contexto diversos autores han abordado el alcance y la forma adecuada de utilizar este método, incluso en análisis muy específicos. Por ejemplo, Beverland and Lindgreen (2010) abordan qué hace que un trabajo pueda considerarse un buen estudio de casos, desde un punto de vista positivista, para ello, analizan los problemas de calidad en 105 estudios de caso publicados entre 1971 y 2006. Sus hallazgos muestran que, desde un punto de vista positivista, ha habido una mejora constante en la forma en que los autores abordaron los problemas de calidad de la investigación en los estudios de casos.

Sin embargo, subyacen problemas a ser corregidos, así Aguinis and Solarino, (2019) en su análisis de 52 estudios cualitativos publicados en *Strategic Management Journal* encuentran carencias que impiden realizar la réplica exacta, empírica o conceptual del trabajo, situación que debilita la presunción de objetividad de la investigación. Desde otra perspectiva, diversos autores han abordado el alcance de distintos diseños de estudio de casos en la generación de teoría: Eisenhardt and Graebner (2007) abordan la construcción de teoría a partir del uso de estudios de casos múltiple, mientras que Andersen, Dubois and Lind (2018) abordan el uso de estudios de caso único como alternativa para comprender las posibles configuraciones de un fenómeno social como la empresa.

Compatibilizar los dos primeros objetivos antes señalados (descripción de un fenómeno y prueba de hipótesis) en un mismo estudio de casos condujo a la elección de un diseño modular para su realización. En este diseño se generaron módulos destinados a captar evidencia que permitiera la contrastación de las hipótesis del trabajo, pero también módulos destinados a explorar los distintos patrones de respuesta adaptativa que están experimentando las empresas del conjunto de la Mipyme. El diseño modular constituye una propuesta cuyo potencial de replicación y escalabilidad permite asumir que esta experiencia puede incorporar diversos grupos de investigación coordinados de forma descentralizada.

La elaboración del protocolo se realizó siguiendo los criterios de calidad usuales en la investigación mediante estudio de casos, y su diseño modular sigue los criterios establecidos en Fong (2017). Para ello y con el fin de observar patrones de replicación entre casos se proporcionó al investigador responsable de un caso, una guía de cómo preparar el reporte para que los casos tuvieran una estructura similar en formato y extensión. En la figura 3 se expresa la estructura y los contenidos que se analizaron en cada uno de los apartados.

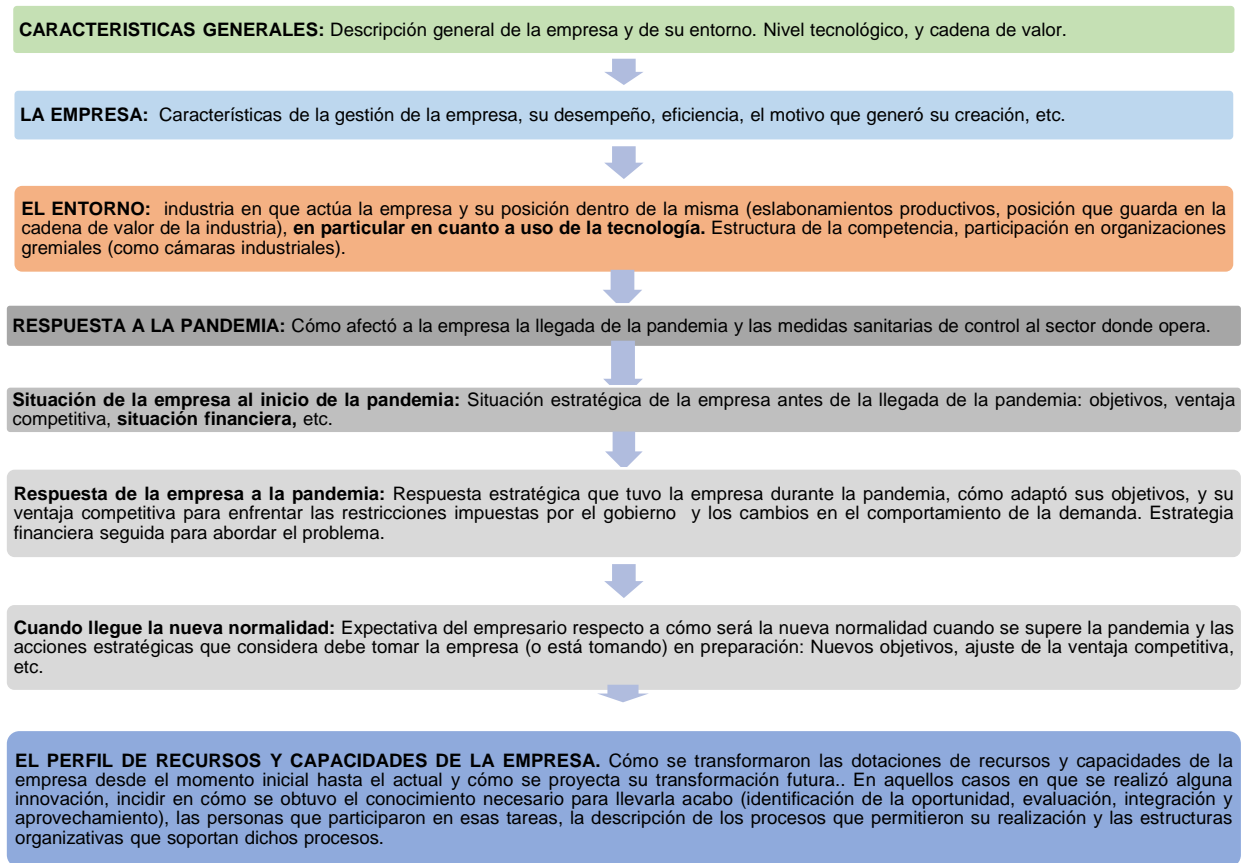
Además, se estableció una estrategia general de obtención de evidencia, ya que el tiempo efectivo de atención que se puede esperar obtener por parte de los directivos de una empresa es reducido. La forma adecuada de aprovecharlo óptimamente es confirmando y matizando la información obtenida en internet, pero sobre todo profundizando en los aspectos clave necesarios para la contrastación de hipótesis del caso o explorando las situaciones nuevas.

Adicionalmente, resultó evidente la necesidad de realizar talleres de formación en el manejo del método de estudio de casos y de análisis cuantitativo de las bases de datos que contienen información respecto al comportamiento de las industrias en que se ubican las empresas analizadas. El trabajo de campo se realizó en el segundo semestre de 2020.

Procedimientos realizados

Por la extensión del protocolo seguido en la investigación no se presenta en este trabajo pero puede ser consultado en (Fong, Ocampo y Alarcón, 2020) pero en la figura 3 se presentan de forma esquemática los módulos en que se dividió el estudio.

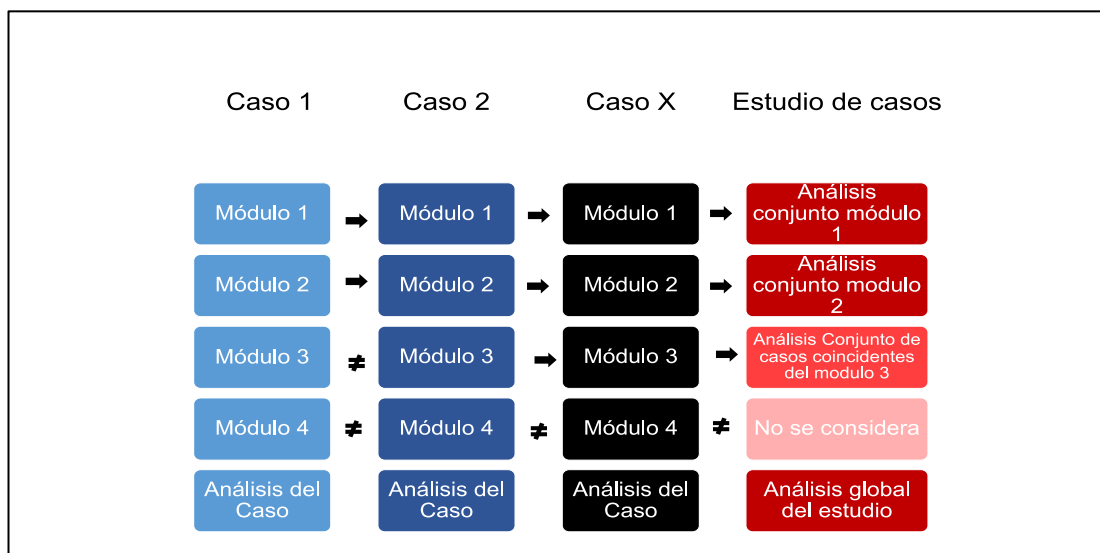
Figura 3. Estructura modular de los casos incluidos en este estudio



Fuente: Elaboración propia

A modo de ejemplo, en la figura 4 se muestran algunas de las formas en que se puede realizar el análisis conjunto de los casos. En este trabajo, a partir de la evidencia obtenida se procedió al análisis conjunto del módulo del perfil de recursos y capacidades que incluye el nivel tecnológico y que da respuesta a las hipótesis del estudio que más adelante se presentan en forma de índices.

Figura 4. Distintas modalidades de análisis posibles en un estudio de casos de diseño modular



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describen estos índices como ejes analíticos.

Para la evaluación del nivel de uso de la tecnología se plantea un índice que considera cinco indicadores:

1. Nivel de uso Maquinaria y Equipo: como una aproximación al nivel máximo de automatización que se ha alcanzado en las actividades que se realizan al interior de la empresa, incluyendo una gama de posibilidades que va de la realización manual de las tareas hasta una automatización total mediante el uso de robots.
2. Nivel de uso de informática: busca evaluar el grado de implementación que se ha alcanzado en la organización para hacer uso de tecnologías informáticas en sus distintas áreas funcionales, pasando de su ausencia total o el uso de la paquetería estándar básica hasta el desarrollo a la medida de software altamente especializado.
3. Posición Tecnológica dentro de la industria: este indicador permite distinguir el rol que juega la empresa en el desarrollo tecnológico de su sector de actividad, si se trata de un líder en el desarrollo e implementación de mejoras tecnológicas o si se trata de un seguidor.
4. Número de áreas dentro de la empresa con tecnología estándar o superior: se busca identificar el nivel de penetración que tiene el uso de tecnología en la estructura de la empresa.
5. Porcentaje anual de inversión en tecnología y equipo respecto del total de inversiones realizadas: como un indicador del compromiso de la alta dirección con la dotación del equipo adecuado para el cumplimiento de sus funciones a la organización.

En este caso, todos los indicadores se ponderaron con un 20% del valor total del índice de uso de la tecnología ya que no se identificó con claridad algún criterio relevante para ponderar de manera diferenciada cada elemento. La codificación de los indicadores descritos se presenta a continuación en la tabla 1.

Tabla 1. Codificación de Indicadores para Índice de Uso de Tecnología

Indicador	Codificación
Nivel de uso Maquinaria y Equipo	1 Manual 2 Automático 3 Máquinas y herramientas 4 Procesos computarizados 5 Robots
Nivel de uso de informática	1 Ninguno 2 Uso de paquetería estándar de software 3 Compras por Internet 4 Página web/Redes/Ventas en línea 5 ERP (Plataformas de Comunicación) 6 Diseño de Software propio
Posición Tecnológica dentro de la industria	1 Ninguna 2 Comprador de tecnología estándar 3 Adaptador de tecnología 4 Creador de tecnología
Número de áreas dentro de la empresa con tecnología estándar o superior	1 Variable discreta
Porcentaje anual de inversión en tecnología y equipo respecto del total de inversiones realizadas	1 Porcentaje entre 0 y 100%

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, para la construcción del índice de innovación se consideró que, desde el punto de vista de sus capacidades, las PYMES en términos generales poseen limitaciones a la hora de innovar. Entre las razones se encuentran la falta de recursos y de *know-how* tecnológico lo que conlleva que la innovación se produzca en muchos de los casos de manera reactiva. Este carácter reactivo y a corto plazo de la innovación dificulta la cooperación con agentes regionales de I+D como universidades y centros tecnológicos. En este contexto, se subraya la importancia de que las PYMES desarrollen competencias internas como condición indispensable para que puedan establecer relaciones fructíferas de cooperación con agentes externos y sean capaces de hacer uso de información externa e integrarla con la procedente del interior de la empresa. Con lo mencionado anteriormente como punto de partida, se propone la estimación del índice de innovación el cual se elabora a partir de cinco sub-índices:

1. Innovación en productos: Introducción en el mercado de nuevos (o significativamente mejorados) productos. Incluye alteraciones significativas en las especificaciones técnicas, en los componentes, en los materiales, la incorporación de software o en otras características funcionales.

2. Innovación en servicios: Introducción en el mercado de nuevos (o significativamente mejorados) servicios o incremento sensible en la calidad o funcionalidades de los ya existentes.

3. Innovación en procesos: Implementación de nuevos (o significativamente mejorados) procesos de fabricación, logística o distribución, encaminada a incrementar el nivel de eficiencia de la empresa.

4. Innovación en sistemas de gestión: Implementación de nuevos métodos organizacionales en el negocio (gestión del conocimiento, formación, evaluación y desarrollo de los recursos humanos, gestión de la cadena de valor, reingeniería de negocio, gestión del sistema de calidad, etc.), en la organización del trabajo y/o en las relaciones hacia el exterior. También incluye la implementación de nuevos métodos de marketing, incluyendo mejoras significativas en el diseño meramente estético de un producto o embalaje, precio, distribución y promoción.

5. Investigación y Desarrollo (I+D): todas las actividades que realiza una empresa para buscar nuevos conocimientos científicos o tecnológicos (investigación), que luego serán aprovechados de forma ordenada por la empresa (Desarrollo) para la producción de nuevos materiales, productos, la puesta en marcha de nuevos procesos o sistemas, así como la mejora de los que ya existen.

Capacidades y nivel tecnológico de la mipyme en la respuesta a la pandemia

Nuevamente, los subíndices fueron ponderados con igual peso para la construcción del índice de innovación, es decir, cada elemento contribuyó en un 20% al valor final del índice global de innovación para cada caso. La codificación empleada se detalla en la tabla 2.

Tabla 2. Codificación de Indicadores para Índice de Innovación

Subíndice	Indicador	Codificación
Innovación en productos	1 Número de innovaciones (proactivas y reactivas) promedio anual.	1 Variable discreta, las innovaciones proactivas se ponderan por 1.5 y las reactivas por 1.
	2 Nivel de esfuerzo que representa la innovación	2 Respuesta en escala Likert (1 Mínimo, 2 Medio inferior, 3 Medio, 4 Medio superior, 5 Nivel máximo)
	3 Rapidez de respuesta para llevar a cabo la innovación	3 Respuesta en escala Likert (1 Mínimo, 2 Medio inferior, 3 Medio, 4 Medio superior, 5 Nivel máximo)
Innovación en servicios	1 Número de innovaciones (proactivas y reactivas) promedio anual.	1 Variable discreta, las innovaciones proactivas se ponderan por 1.5 y las reactivas por 1.
	2 Nivel de esfuerzo que representa la innovación	2 Respuesta en escala Likert (1 Mínimo, 2 Medio inferior, 3 Medio, 4 Medio superior, 5 Nivel máximo)
	3 Rapidez de respuesta para llevar a cabo la innovación	3 Respuesta en escala Likert (1 Mínimo, 2 Medio inferior, 3 Medio, 4 Medio superior, 5 Nivel máximo)
Innovación en procesos	1 Número de innovaciones (proactivas y reactivas) promedio anual.	1 Variable discreta, las innovaciones proactivas se ponderan por 1.5 y las reactivas por 1.
	2 Nivel de esfuerzo que representa la innovación	2 Respuesta en escala Likert (1 Mínimo, 2 Medio inferior, 3 Medio, 4 Medio superior, 5 Nivel máximo)
	3 Rapidez de respuesta para llevar a cabo la innovación	3 Respuesta en escala Likert (1 Mínimo, 2 Medio inferior, 3 Medio, 4 Medio superior, 5 Nivel máximo)
Innovación en sistemas de gestión	1 Número de innovaciones (proactivas y reactivas) promedio anual.	1 Variable discreta, las innovaciones proactivas se ponderan por 1.5 y las reactivas por 1.
	2 Nivel de esfuerzo que representa la innovación	2 Respuesta en escala Likert (1 Mínimo, 2 Medio inferior, 3 Medio, 4 Medio superior, 5 Nivel máximo)
	3 Rapidez de respuesta para llevar a cabo la innovación	3 Respuesta en escala Likert (1 Mínimo, 2 Medio inferior, 3 Medio, 4 Medio superior, 5 Nivel máximo)
I+D	1 Número de acuerdos de I+D	1 Variable discreta, total de acuerdos de I+D suscritos con agentes externos a la empresa
	2 Cuenta con un departamento propio de I+D	2 Variable dicotómica 1=Si, 0=No.
	3 Número de patentes registradas	3 Variable discreta
	4 Porcentaje anual de recursos para I+D	4 Porcentaje de recursos destinados anualmente a actividades de I+D dentro de las inversiones de la empresa, de entre 0 a 100%.

Fuente: Elaboración propia

El uso de estos subíndices permite tener una aproximación más amplia a las diferentes formas de

innovación que se pueden presentar al interior de las empresas. Sobre todo, permite realizar comparaciones adecuadas entre conjuntos heterogéneos de unidades económicas.

El índice de capacidades se construyó desde la perspectiva de la Teoría de Recursos y Capacidades (Autor et al., 2017, Autor, 2017). Se utilizaron diversos indicadores o subíndices que se encuentran vinculados con la construcción y acumulación de capacidades. En particular se evaluó la antigüedad de la empresa, su nivel de diversificación, su comportamiento innovador, su posición competitiva, asociado a la disposición o no de ventajas en la competencia, su vinculación con centros generadores de conocimiento y su posición financiera. Estos indicadores además de ser consistentes con la teoría cuentan con respaldo empírico en la encuesta realizada por el ITC (2020) donde se señala la edad de la empresa, su exposición a la competencia internacional, su capacidad financiera y su agilidad asociada a su capacidad de innovar mediante la obtención de conocimiento externo como criterios que afectan su comportamiento ante la crisis.

1. La antigüedad: una empresa expresa que ha debido enfrentar a lo largo de su historia diversos cambios, disruptivos o incrementales, y que ha debido experimentar diversas estrategias en su tránsito entre su creación y su situación actual.

2. El nivel de diversificación: la diversificación expresa que la empresa ha debido desarrollar capacidades para poder atender más de un tipo de demanda, a mayor diversificación y mayor complejidad en la diversificación se asume un mayor número de capacidades.

3. El comportamiento innovador: el comportamiento de una empresa expresa su base de recursos y capacidades actuales. Para poder innovar la empresa requiere de capacidades que se lo permitan. Además, al poner en práctica nuevas estrategias la empresa crea, transforma y acumula nuevas capacidades. En este proceso juega un rol relevante la capacidad de absorber conocimiento externo, pues ninguna empresa genera por sí misma la totalidad de conocimiento que requiere para operar en el mercado. En el caso de la mipyme, no suelen contar con departamentos formales de I+D+i, por lo que el comportamiento innovador está muy asociado a personas específicas y a procesos en que éstas participan, es decir a los micro fundamentos de la capacidad de absorción. Este subíndice no toma en cuenta el perfil tecnológico de la innovación, que se recoge en los índices de innovación y uso de la tecnología.

4. La posición competitiva: El efecto más estudiado de las capacidades es su soporte a la ventaja competitiva. Disponer de una o más ventajas y su fortaleza expresa que la empresa dispone de más capacidades que las empresas que se encuentran en situación de paridad competitiva.

5. Vinculación con centros generadores de conocimiento: Disponer de este tipo de vínculos garantiza a las empresas disponer de un flujo relevante de conocimiento a su disposición, que afecta su comportamiento competitivo y mejora su posición competitiva. Sin embargo, el establecimiento de relaciones formales exige el desarrollo de capacidades específicas para gestionar esta relación. Por este motivo se asume que entre más estrecha y explícita sea la relación de la empresa con un centro generador de conocimiento, mayor es su dotación de capacidades.

6. Posición financiera de la empresa: La salud financiera de la empresa expresa que ésta dispone de diversas capacidades, tanto para actuar en el mercado, como para obtener financiación externa o gestionar la propia tesorería. Entre mayor es la fortaleza financiera de la empresa se considera que ésta dispone de más capacidades.

En la Tabla 3 se señalan los indicadores utilizados en su evaluación dentro del índice.

Tabla 3. Componentes del Índice de capacidades

Subíndice	Codificación de Escalas	
Antigüedad	1 a 3	1
	3 a 8	2
	Más de 8	3
Diversificación	Servicios	1
	Productos	2
	Mercados	3

Capacidades y nivel tecnológico de la mipyme en la respuesta a la pandemia

Comportamiento innovador	Incremental	1
	Disruptiva reactiva	2
	Disruptiva proactiva	3
Posición competitiva	Paridad competitiva	1
	Ventaja débil	2
	Ventaja fuerte	3
Vinculación centros generadores de conocimiento	No hay	1
	Tácita (egresados universitarios, etc)	2
	Explícita	3
Posición financiera de la empresa	Situación crítica	1
	Estable	2
	Fuerte	3

Fuente: Elaboración propia

Estos subíndices para la evaluación de las capacidades expresan condiciones transversales que afectan el desempeño de todas las empresas cualquiera que sea su actividad o dimensión. Eso no significa que sean todas las variables que afectan la construcción y acumulación de capacidades. Por ejemplo, un indicador que podría haberse incluido es el del número de empleados o el de profesionalización de los gestores. Sin embargo, esos indicadores habrían conducido a la segmentación de los casos en categorías donde se presentan características comunes. Tal y como se diseñó el estudio de casos modular es posible realizar estos análisis particulares, pero el objetivo de este artículo se encuentra en el análisis conjunto de los casos.

Resultados

Características y respuesta de las mipymes analizadas durante la pandemia

El estudio está formado por un total de 15 mipymes que operan en los siguientes sectores: ocho en el sector industrial y siete en el sector servicios. Diez empresas operan en Jalisco y cinco empresas operan en diversos estados, tales como: Nuevo León, Sinaloa, Guanajuato, Ciudad de México y Baja California Sur, por lo que el estudio se enriqueció tanto en sectores de actividad como en zonas geográficas de análisis.

La principal problemática de las mipymes estudiadas, consiste en la reducción en ventas, ya que 11 de las 15 empresas estudiadas reportaron reducciones significativas en sus niveles de ventas. La principal razón de la reducción en ventas se debió a las medidas de confinamiento y distanciamiento social implementadas por los gobiernos Federal y Estatal, estas medidas de confinamiento se vieron reflejadas de diversas maneras y con diferentes estrategias.

En algunos casos, se reportó disminución en afluencia de clientes, en otros se reportó cierre temporal de las empresas que no pertenecen a actividades esenciales. En algunos casos se detuvieron procesos gubernamentales de licitaciones y concursos de obras, lo que detuvo las ventas de empresas que tienen como principal cliente al sector público. No obstante, a pesar de que la manifestación de la crisis de la COVID-19 tuvo un carácter común asociado a la demanda, no todas las empresas respondieron de la misma manera, ya que algunas optaron por incrementar su nivel de innovación y uso de tecnología para poder hacer frente a la crisis, en tanto que otras empresas optaron por pensar en una salida del mercado. Esta situación pone de manifiesto que en la respuesta de la empresa ante una crisis juegan un rol relevante sus dotaciones de recursos y capacidades.

Se clasifica a las empresas de acuerdo a la respuesta que tuvieron frente al cambio según el reporte del caso.

Cuadro 1. Resumen de las empresas por su clasificación en innovación, perseverancia y salida/reducción según la percepción del investigador por el reporte del caso.

Respuesta estratégica de la mipyme ante la crisis del covid-19: un estudio de casos modular

Casos incluidos en el estudio

NUMERO	EMPRESA ESTUDIADA EN EL CASO	AUTOR
TIPOLOGÍA DE CASOS: INNOVACIÓN.		
1	INMATERIIS	Julia Arely Luévanos Castor
2	MXDARE SA DE CV	Lazara Yamila Castillo García
3	CAFÉ MORENITA MIA	Sophia Eileen González Berumen
4	JAZTEA	Silvia Maruan Nevarez Calderón
5	ALEX'S PASTA BAR	Alejandra Kinireth Flores Tomás
TIPOLOGÍA DE CASOS: PERSEVERANCIA		
6	AUTOPARTES GARIBALDI	Cristina Cárdenas Flores
7	CERVEZA MINERVA.	José Álvaro Llamas Díaz
8	HILOS TROYA	Fernanda Swar Solís Morales
9	I PRINT ENTERPRISES S DE RL DE CV	Daniel Mayo Marín
10	M+M CONSTRUCTORA	Yuriany Salgado Barrizonte
11	GEOC	Juan Sebastián Velásquez Díaz
12	AQUA DE LA PAZ	Raúl Núñez Camaño
13	COMPUTACIÓN INTERACTIVA	Adisleidys Sol Cuellar
TIPOLOGÍA DE CASOS: SALIDA/REDUCCIÓN		
14	SALÓN EVENTOS S'KALA	Olga Nayeli Aceves Álvarez
15	EL RAVIOLO	Jhonatan Gaona Ortega

Fuente: elaboración propia

RESPUESTAS DE INNOVACIÓN: bajo este esquema se encuentran 5 empresas que se considera que tienen acumulación de capacidades empresariales y tecnológicas. Estas empresas tienen un promedio de 8.4 años de operaciones, lo que denota empresas en edad promedio de esperanza de vida del Estado de Jalisco, de las cuales dos pertenecen a Sinaloa y una a Nuevo León, en tanto que tres pertenecen a Jalisco. Las empresas pertenecen a los sectores de industria y servicios.

Las principales problemáticas que enfrentaron estas empresas, fueron cierres y reducciones de sus principales canales de venta. Las empresas respondieron reconfigurando sus capacidades para ofrecer nuevos productos y/o servicios dentro del mismo giro de negocio. En algunos casos dejaron de vender su producto principal para enfocarse en productos secundarios y con ello incrementar sus ventas y/o reducir sus costos de almacenamiento. Los esquemas de teletrabajo y servicio a domicilio no representaron un reto, ya que estaban habituados a este tipo de esquemas laborales. Para estas empresas, las orientaciones a nuevos mercados y/o productos será el nuevo reto una vez que se establezca la nueva normalidad. Otro esquema que planean implementar, será el establecimiento de esquemas de trabajo híbridos (presencial/virtual) para continuar con sus actividades de operación, venta y distribución.

Dentro de los casos abordados, parece no haber un sector específico para alguna de las tipologías de empresa, de hecho, existen empresas del giro de restaurantes que tienen respuestas de perseverancia o de reducción, ya que algunas tienen capacidades tecnológicas y otras acumulan capacidades empresariales, y ello lleva respuestas distintas ante la pandemia de COVID-19.

RESPUESTAS DE PERSEVERANCIA: se encontraron 8 empresas de diversos tamaños, con un promedio de 19.5 años de operación, lo que nos habla de la acumulación de capacidades empresariales, ya que han logrado mantenerse en el mercado a pesar de la pandemia. Algunas de las problemáticas de estas empresas, tienen que ver con el menor trato directo con el cliente, lo que reduce su fuerza de ventas;

disminución de sus principales canales de venta y; encarecimiento de insumos importados. Las principales respuestas de estas empresas fueron la búsqueda sistemática de nuevos clientes, en segmentos de mercado que no habían sido explorados y/o no conformaban su principal canal de ventas, ya que en algunos casos sus principales clientes eran del sector privado, pero comenzaron a vender al sector público; en otros casos, se implementó el teletrabajo en la medida de sus posibilidades, lo que ha obligado a mejorar sus procesos de documentación de actividades de trabajo.

Estas empresas han conseguido sostenerse en el mercado a pesar de la pandemia, probablemente porque, durante su tiempo de operación, supieron acumular capacidades empresariales tales como: reconocimiento de sus principales clientes, canales de distribución, establecimiento de áreas funcionales y procesos administrativos, negociación con proveedores. Estas características, les permitieron por un lado implementar esquemas de teletrabajo y escalonamiento de horarios, ya que los procesos y funciones eran claros dentro de las empresas, además de que el reconocimiento de clientes y canales de distribución facilitaron encontrar nuevos clientes para aminorar el impacto de la baja en ventas por distanciamiento social.

RESPUESTAS REDUCCIÓN/SALIDA: al haberse realizado el estudio en empresas que se mantienen en el mercado no se incluyen casos que puedan clasificarse como de salida, pero sí de reducción de la actividad con riesgo de salida, en esta situación se presentaron dos ejemplos, el de una empresa de tamaño pequeño que pertenece al sector servicios de restauración, y otro del giro de renta de salones de eventos. El primer caso es una empresa del giro de restaurant-bar que, con solo 5 años de operación logró acumular capacidades tecnológicas. Sus capacidades tecnológicas, ayudaron a la empresa a reconocer el manejo de sus inventarios, de manera que al tener mejor almacenamiento pudo reducir los costos de éste sin reducir la calidad de los productos. Por otro lado, se implementaron envíos a domicilio para atender a la cartera de clientes con los que la empresa ya contaba lo que le ha permitido mantenerse en la actividad a pesar de una caída significativa en su clientela. Sin embargo, su potencial de mantenerse en el mediano y largo plazo en ese nivel de actividad está limitado por su capacidad financiera. La empresa reconoce que estas capacidades empresariales, como los envíos a domicilio y el mejor empaque de productos, serán en el futuro un área de oportunidad para seguir compitiendo en el mercado, además del desarrollo de conocimientos fiscales sobre tasas impositivas aplicadas a plataformas digitales. Estas capacidades empresariales, serán el punto focal de la empresa en los próximos meses para poder competir desde una posición más sólida en el mercado

En el segundo caso, la empresa tuvo que cerrar por 7 meses debido a la contingencia, y las medidas de distanciamiento social que se mantienen hasta la fecha dificultan la organización de eventos multitudinarios. La contingencia obligó a la empresa a continuar pagando sueldos, pero la incertidumbre ante la duración de las restricciones a su actividad entorpecen la reconfiguración de su modelo de negocio, por lo que posiblemente se vea obligada a valorar su salida del mercado en los próximos meses o a realizar una diversificación no relacionada.

Resultados ITC

La evidencia empírica del ITC (2020) es bastante parecida: aproximadamente el 20% de las empresas que respondieron a la encuesta del ITC COVID-19 adoptaron una estrategia de retirada. Alrededor del 59% de las empresas adoptaron una estrategia de resiliencia para hacer frente al coronavirus. El ITC señala que las empresas resilientes están superando la pandemia con su forma básica intacta. Aproximadamente el 21% de las empresas que respondieron a la encuesta adoptaron una estrategia de agilidad para hacer frente a la pandemia. El ITC remarca que existe una ventaja en ser pequeño, porque es más fácil para las pequeñas empresas tomar decisiones rápidas y desarrollar nuevos productos. Al mismo tiempo, estaban un poco más inclinadas a adoptar estrategias de retirada que las empresas más grandes.

Si adaptamos esta evidencia al modelo propuesto por Wenzel, Stanske and Lieberman (2020), los resultados serían los siguientes (asumiendo el supuesto de que las empresas que han realizado una estrategia de reducción en la primera fase de la crisis lo han hecho con la expectativa de volver a su modelo

de negocio anterior). Esta figura expresa que la intensidad tecnológica y las capacidades de la empresa determinan el tipo de respuesta estratégica de la mipyme ante una crisis. Con datos del ITC en relación entre índice de intensidad tecnológica y de capacidades empresariales.

Figura 5. Porcentaje de empresas del conjunto de la mipyme que siguieron las distintas respuestas ante las crisis

Índice de Intensidad tecnológica (T) ↑	Reducción (T+, C-) ¿?	Innovación (T+, C+) 21%
	Salida (T-, C-) 20%	Persistencia (T-, C+) +59%
	Índice de Capacidades empresariales (C) →	

Fuente: Wenzel, Stanske and Lieberman (2020).

Resultados del análisis de índices

El análisis conjunto de los casos (eje horizontal de la figura 4 correspondiente al módulo de recursos y capacidades) que se presentará parte del establecimiento de índices para los dos ejes que dan respuesta a las hipótesis del trabajo: esto es, el uso de tecnología y las capacidades disponibles en la empresa como determinantes de la respuesta seguida por éstas. Un resumen del cálculo de los índices de acuerdo a la descriptiva anterior, se muestra en la tabla 4.

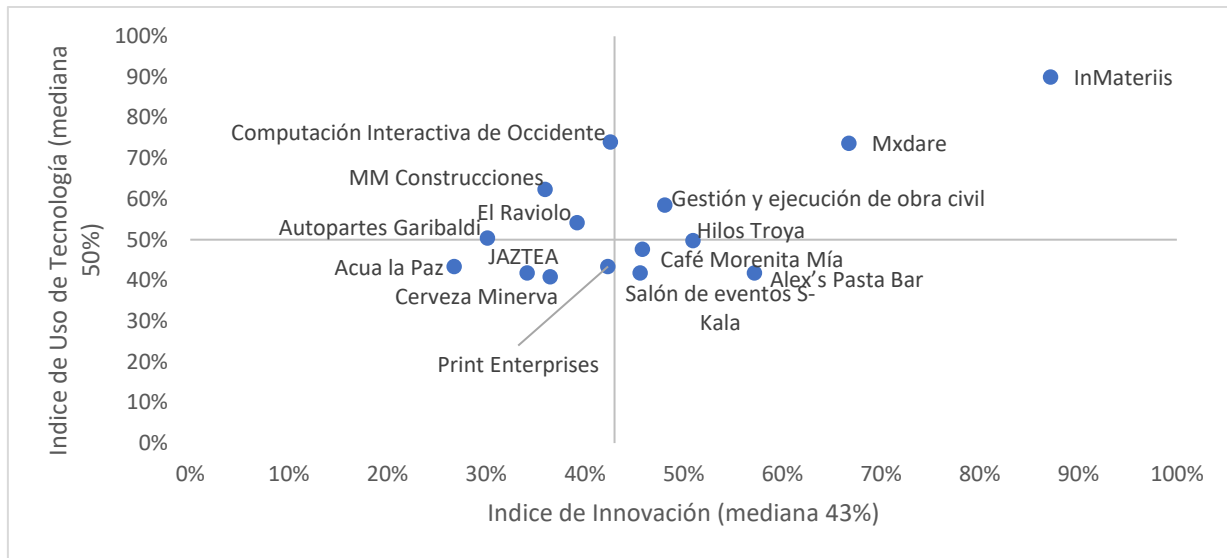
Tabla 4. Resumen de índices de los estudios de caso

CASO	Índice de Innovación	Índice de Uso de Tecnología	Índice de Capacidades
Alex's Pasta Bar	57%	42%	78%
Hilos Troya	51%	50%	67%
Salón de eventos S-Kala	46%	42%	56%
InMateriis	87%	90%	89%
Cerveza Minerva	37%	41%	83%
Aqua la Paz	27%	43%	61%
Gestión y ejecución de obra civil	48%	59%	83%
Autopartes Garibaldi	30%	50%	83%
Print Enterprises	42%	43%	67%
Café Morenita Mía	46%	48%	78%
El Raviolo	39%	54%	61%
Mxdare	67%	74%	83%
MM Construcciones	36%	62%	61%
Computación Interactiva de Occidente	43%	74%	78%
JAZTEA	34%	42%	83%

Fuente: Elaboración propia con datos de los estudios de caso

En una primera instancia, se puede analizar la relación que existe entre el uso de la tecnología y la innovación de las empresas. Este análisis permite observar que, no necesariamente las empresas que se consideran a sí mismas innovadoras, en realidad lo sean, y viceversa. Esto se debe a que las empresas pueden considerarse a sí mismas como innovadoras, pero el estar en un sector altamente innovador, o con alto uso de tecnologías, restaría importancia a ser innovador. La figura 6 muestra estos resultados.

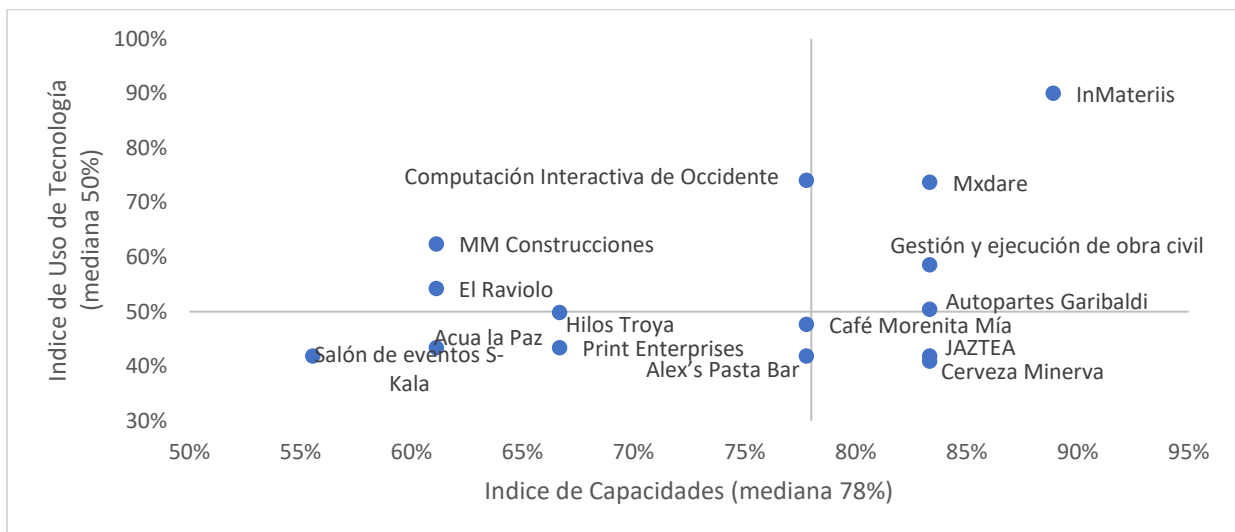
Figura 6. Relación entre Índice de Uso de Tecnología e Índice de Innovación



Fuente: Elaboración propia

Por lo anterior, la innovación no es en sí misma un atributo que pueda definir el comportamiento estratégico, ya que, para el ajuste al entorno, se requiere de una combinación de capacidades de la empresa con uso de tecnologías. De hecho, esta es la hipótesis central de este trabajo, empresas que hacen uso intensivo de las tecnologías, tienen más oportunidades de adaptar sus estrategias, ya sea a una reducción de actividades o a orientar sus esfuerzos a algunos nichos de mercados y permanecer en ellos. Para mostrar esto, se muestra la siguiente figura con la relación entre el uso de tecnología y las capacidades.

Figura 7. Relación entre Índice de Uso de Tecnología e Índice de Capacidades.



Fuente: Elaboración propia

De la figura 7, resulta claro que las empresas que hacen uso intensivo de las tecnologías, tales como

InMateriis, Mxdare, Computación Interactiva de Occidente, MM Construcciones y Gestión y Ejecución de Obra Civil, tienen clara su estrategia de competencia, es decir, optan por la reducción o a la innovación. Los casos del resto de empresas deben ser analizados con más detalle, puesto que muestran estrategias no tan claras para poder hacer frente al cambio por la COVID-19. Por citar algunos ejemplos, Jaztea que tiene bajo nivel de uso de tecnologías, tiene un índice alto de capacidades, pero un índice bajo de innovación, en un sector muy tradicional y con estructura oligopólica, lo que influye directamente en la estrategia de innovación adoptada por la empresa. Otro ejemplo es Autopartes Garibaldi, ya que esta empresa tiene un índice medio de uso de tecnologías, con bajos niveles de innovación, pero con altos índices de capacidades, en un sector tradicional y competitivo, lo que lleva a la empresa a fijar una estrategia de perseverancia.

Con esta finalidad, se muestra la tabla 5, con promedios de índices de uso de tecnologías y capacidades de empresas de acuerdo a las estrategias adoptadas.

Tabla 5. Estrategias Adoptadas e Índice de Uso de Tecnología y Capacidades.

Estrategia	Promedio Índice de Uso de Tecnología	Promedio Índice de Capacidades	Número de Empresas
Innovación	59%	82%	5
Reducción	54%	61%	1
Persistencia	53%	71%	8
Salida	42%	56%	1

Fuente: Elaboración propia con información de los estudios de caso.

De la tabla 5, se puede afirmar que las empresas que optan por la innovación, tienen índices de capacidades y de uso de tecnologías más altos que el resto de empresas. Además, las empresas que logran persistir en los mercados tienen índices de capacidades que son altos, en tanto que las empresas que optan por estrategias de reducción o salida, muestran menores índices de capacidades. Las capacidades son determinantes en cualquiera de las respuestas, no obstante, el uso de las tecnologías es algo relativo, pues no hay mucha diferencia entre las estrategias de innovación, reducción o permanencia (59%, 54% y 53% respectivamente). Por lo que, el uso de tecnologías es importante, pero depende tanto del sector donde compita la empresa, como de las capacidades que hayan acumulado en sus experiencias de competencia.

Tabla 6. Clasificación de las empresas incluidas en el estudio según resultados del módulo recursos y capacidades mediante índices de tecnología y capacidades.

TIPOLOGÍA CASOS REDUCCIÓN	TIPOLOGÍA CASOS INNOVACIÓN
El Raviolo (15 empleados) Caso M+M Constructora (10 empleados) Hilos Troya (35 empleados)	INMATERIIS (18 empleados y 22 colaboradores externos) MXDARE SA de CV (6 empleados) GEOC (30 empleados) Autopartes Garibaldi (30 empleados) Caso Computación Interactiva (40 empleados)
TIPOLOGÍA CASOS SALIDA	TIPOLOGÍA CASOS PERSEVERANCIA
Salón eventos S'Kala (35 empleados)	Cerveza Minerva. (200 empleados)

AQUA de La Paz (4 empleados)
I PRINT ENTERPRISES S de RL de CV (10
empleados)

Alex's Pasta Bar (12 empleados)
Café Morenita Mia (20 empleados)
JAZTEA (61 empleados)

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 6 se observan diferencias en la ubicación de las empresas en las respuestas que podrían seguir si las hipótesis del estudio contenidas en el caso modular mediante índices se confirman.

En este estudio se evidencia que el proceso de simplificación analítico asociado al uso de índices no genera conflictos significativos entre los resultados obtenidos en las narrativas de los casos y los obtenidos en la respuesta a las hipótesis en el análisis conjunto de los casos modulares. De hecho, las diferencias entre los resultados obtenidos entre estos análisis posiblemente evidencien que empresas que optan por una respuesta, vistas de forma relativa podrían optar por otras estrategias a futuro dadas sus condiciones de tecnología y dotaciones de capacidades. En este sentido tener opciones no significa que el empresario decida optar por ellas. Lo que sí parece concluyente es que aquellas que disponen de poca tecnología y capacidades no tienen más opción que la reducción o la salida.

Conclusiones

La evidencia presentada y discutida pone de manifiesto que las hipótesis se cumplen y que propiciar que las empresas del conjunto de la mipyme adquieran, desarrollen y utilicen activos basados en tecnología contribuye a ampliar las opciones de comportamiento de respuesta estratégica ante las crisis. Asimismo, propiciar que las empresas del conjunto de la mipyme acumulen capacidades y hagan uso de éstas de forma intensiva es importante para impulsar su resiliencia ante una crisis como la de la COVID-19.

Una de las principales conclusiones es que la respuesta de la mipyme ante la crisis de la COVID-19 se divide en dos ámbitos claramente diferenciados. Por una parte, un ajuste reactivo relacionado con el cumplimiento de las regulaciones impuestas por las distintas administraciones para el control de la pandemia, y por otra un comportamiento proactivo asociado a los cambios en el mercado. Las empresas analizadas, con independencia de su dimensión relativa, sector de actividad y nivel tecnológico expresan como objetivo primordial el mantenimiento de sus ventas. En función del desempeño y características de su demanda, así como de su expectativa sobre cómo ésta se comportará en el futuro, establecen las posibles estrategias a seguir.

También se concluye que la intensidad en el uso de tecnología es un condicionante relevante en el tipo de respuesta estratégica que la Mipyme puede adoptar ante una crisis como la de la COVID-19. Si bien el sector de actividad en que actúa una firma es un factor que impulsa o reduce el uso de tecnología, incluso en sectores considerados tradicionales se observa un uso creciente de ésta, en múltiples manifestaciones, así como un cierto cambio positivo en la actitud hacia su uso. El ejemplo más claro de esto es la utilización de soluciones informáticas, aún entre empresarios "tradicionales". Este cambio puede deberse a la generalización en el uso de teléfonos inteligentes o la incorporación cada vez mayor en los equipos de gestión de la empresa, de nativos y migrantes digitales, que está transformando el comportamiento estratégico de la Mipyme. La crisis de la COVID-19 ha obligado a muchas empresas a incursionar o intensificar su uso de teletrabajo, comercialización en línea, y videoconferencias. Esta experiencia constituye un factor de impulso en el uso de tecnología. De hecho, en diversos casos se señala el uso de estas herramientas como uno de los cambios a mantener en la nueva normalidad por los impactos positivos que observaron los empresarios.

La evidencia analizada permite concluir que las capacidades internas de la empresa son el principal determinante del comportamiento estratégico de la empresa ante una crisis como la de la COVID-19, pero también en situaciones consideradas normales. Las empresas que se incluyeron en este estudio fueron seleccionadas desde la perspectiva de que tuvieran potencial de sobrevivir a la crisis y adaptarse a la nueva normalidad, con el fin de contar con casos que permitieran analizar los procesos de respuesta estratégica.

Al abordar el análisis de sus dotaciones de capacidades, se observó que, de hecho, todas disponían de un nivel elevado de capacidades y que es un conjunto de empresas maduras que disponen de equipos de gestión con experiencia y conocimiento del mercado.

La irrupción de la crisis generada por la COVID-19 y su impacto en todas las esferas de la vida ha llevado a investigadores de todos los ámbitos a buscar respuestas y soluciones que no pueden esperar a que se completen los largos y tortuosos procesos mediante los cuales se obtiene el apoyo para la realización de un proyecto de investigación, y en este contexto, el diseño de casos modular propuesto podría constituir una alternativa viable para realizar estudios de forma descentralizada y rápida, aunque se asume que la metodología usada depende del buen diseño de los protocolos y de la correcta recolección de la evidencia.

Limitaciones y ampliaciones futuras

Este trabajo se realizó en medio de la pandemia por Covid-19. Por este motivo una de sus posibles limitaciones se encuentra en que analiza información en proceso de transformación. Esta circunstancia determina una de sus posibles ampliaciones que tiene que ver con la realización de análisis longitudinales que permitan observar si el comportamiento en la respuesta estratégica de las empresas a la crisis cambia o se mantiene cuando las causas de la crisis desaparecen.

Por otra parte, en el estudio se observó la necesidad de ampliar el trabajo para incorporar los efectos en el acceso al financiamiento y en los cambios en las cadenas globales de valor, así como la evolución en el uso de capacidades desarrolladas durante la crisis.

Finalmente, el uso de la metodología del estudio de casos mediante un diseño modular permite escalar los trabajos de investigación y una ampliación del estudio podría incluir un mayor número de casos, tanto nacionales como a escala regional o internacional.

Referencias bibliográficas

- Aguinis, H., & Solarino, A. M. (2019). Transparency and replicability in qualitative research: The case of interviews with elite informants. *Strategic Management Journal*, 40(8), 1291–1315. <https://doi.org/10.1002/smj.3015>
- Ahlstrom, D., Arregle, J., Hitt, M. A., Qian, G., Ma, X., & Faems, D. (2020). Managing technological, sociopolitical, and institutional change in the new normal. *Journal of Management Studies*, 57(3), 411-437. <https://doi.org/10.1111/joms.12569>
- Anand, P., Ferrer, B., Gao, Q., Nogales, R., & Unterhalter, E. (2020). COVID-19 as a capability crisis: Using the capability framework to understand policy challenges. *Journal of Human Development and Capabilities*, 21(3), 293-299. <https://doi.org/10.1080/19452829.2020.1789079>
- Andersen, P. H., Dubois, A., & Lind, F. (2018). Process validation: Coping with three dilemmas in process-based single-case research. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 33(4), 539-549. DOI 10.1108/JBIM-07-2016-0152
- Barney, J. B. (1986). Strategic factor markets: Expectations, luck, and business strategy. *Management Science*, 32(10), 1231-1241. <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.10.1231>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Beverland, M., & Lindgreen, A. (2010). What makes a good case study? A positivist review of qualitative case research published in industrial marketing management, 1971–2006. *Industrial Marketing Management*, 39(1), 56-63. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2008.09.005>
- Dierickx, I., & Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*, 35(12), 1504-1511. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.12.1504>
- Eggers, F. (2020). Masters of disasters? challenges and opportunities for SMEs in times of crisis. *Journal of Business Research*, 116, 199-208. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.025>
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges.

- Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32. <https://doi.org/10.5465/amj.2007.24160888>
- Felin, T., Foss, N J., & Ployhart, R. E. (2015). The microfoundations movement in strategy and organization theory. *Academy of Management Annals*, 9(1), 575-632. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/19416520.2015.1007651>
- Fong Reynoso, C., Ocampo Figueroa, L. E. y Alarcón Osuna, M. A. (2020). Respuesta estratégica de la MiPyME ante la crisis de la COVID-19: un estudio de casos modular.. Zapopan: Universidad de Guadalajara
<https://www.cucea.udg.mx/include/publicaciones/coorinv/pdf/RespuestaestrategicamypimesEBOOK.pdf>
- Fong Reynoso, Carlos. (2017). Competitividad e internacionalización de la PyME en México. Analisis sectorial y empresarial.. Ed. Universidad de Guadalajara
<https://www.cucea.udg.mx/administra/publicaciones/portadas/pdf/Competitividad-e-internacionalizacion-EBOOK.pdf>
- Fong Reynoso C., Flores-Valenzuela, K. E, & Cardoza-Campos, L. M. (2017). La teoría de recursos y capacidades: un análisis bibliométrico. *Nova scientia*, 9(19), 411-440. <http://dx.doi.org/10.21640/ns.v9i19.739>
- Henry, C., & Foss, L. (2015). Case sensitive? A review of the literature on the use of case method in entrepreneurship research. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 21(3), 389-409. <http://dx.doi.org/10.1108/IJEBr-03-2014-0054>
- International Trade Centre (2020). SME Competitiveness Outlook 2020: COVID-19: The Great Lockdown and its Impact on Small Business. ITC, Geneva. <https://intracen.org/file/itcsmeco2020pdf>
- Kottika, E., Özsoy, A., Rydén, P., Theodorakis, I. G., Kaminakis, K., Kottikas, K. G., & Stathakopoulos, V. (2020). We survived this! what managers could learn from SMEs who successfully navigated the greek economic crisis. *Industrial Marketing Management*, 88, 352-365. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.05.021>
- Kuckertz, A., Brändle, L., Gaudig, A., Hinderer, S., Reyes, C. A. M., Prochotta, A., Berger, E. S. (2020). Startups in times of crisis—A rapid response to the COVID-19 pandemic. *Journal of Business Venturing Insights*, e00169. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00169>
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(S1), 111-125. <http://dx.doi.org/10.1002/smj.4250131009>
- Papadopoulos, T., Baltas, K. N., & Balta, M. E. (2020). The use of digital technologies by small and medium enterprises during COVID-19: Implications for theory and practice. *International Journal of Information Management*, 55, 102-192. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102192
- Soto-Simeone, A., Sirén, C., & Antretter, T. (2020). New venture survival: A review and extension. *International Journal of Management Reviews*, 22(4), 378-407. <http://dx.doi.org/10.1111/ijmr.12229>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
- Teece, D. J. (2017). A capability theory of the firm: An economics and (strategic) management perspective. *New Zealand Economic Papers*, 53(1), 1-43. <https://doi.org/10.1080/00779954.2017.1371208>
- Versailles, D. W. & Foss, N. J. (2019). Unpacking the constituents of dynamic capabilities: A microfoundations perspective. *Management international*, 23(4), 18-29. <https://doi.org/10.7202/1066067ar>
- Wenzel, M., Stanske, S., & Lieberman, M. B. (2020). Strategic responses to crisis. *Strategic Management Journal*, 41, 7-18. doi: 10.1002/smj.3161
- Wilkens, U. & Sprafke, N. (2019). Micro-Variables of Dynamic Capabilities and How They Come into Effect – Exploring Firm-Specificity and Cross-Firm Commonalities. *Management international / International Management / Gestión Internacional*, 23(4), 30–49. <https://doi.org/10.7202/1066068ar>

Carlos, Fong-Reynoso , Luis Ernesto, Ocampo-Figueroa , Moisés Alejandro, Alarcón-Osuna

Yin, R. K. (1984, 1989, 1994, 2014). *Case Study Research: Design and Methods*. London: Sage Publications. <http://dx.doi.org/10.3138/cjpe.30.1.108>