



V. La sobrevivencia y la mortandad de las empresas mexicanas: Efectos de la pandemia COVID-19

Ramón Inzunza-Acosta¹ *Universidad de la Sierra Sur*

Eric Melecio Castro-Leal² *Universidad de la Sierra Sur*

Víctor Santiago-Sarmiento³ *Universidad de la Sierra Sur*

Introducción

En México, el impacto de la crisis sanitaria por COVID-19 en la economía se ha visto amplificado respecto a países pertenecientes al grupo de los más industrializados, principalmente por su debilidad técnica y operativa (CEPAL, 2021), ya que de acuerdo con análisis de estructura se tiene fragilidad sobre todo por la falta de cadenas productivas que mantengan la estabilidad ante situaciones de presión y desequilibrios en el comportamiento de los mercados. Sin embargo, conforme pasó el año 2020, las externalidades negativas se fueron diluyendo paulatinamente al observar la permanencia de algunas empresas y el emprendimiento en ciertos sectores no explorados de la economía, principalmente por la necesidad de obtención de ingresos, así como la búsqueda y exploración de nuevos productos y formas de hacer negocios. El objetivo de este documento es revisar las dos vertientes que se observaron en la estructura productiva como resultado de la pandemia por COVID-19: las enti-

- 1 Ramón Inzunza-Acosta es profesor Investigador de la Universidad de la Sierra Sur (UN SIS) en el Instituto de Estudios Municipales. Es doctor y maestro en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Baja California y licenciado en Contaduría por la Universidad Autónoma de Occidente. Fue Coordinador Institucional PROFOCIE-PRODEP. También ocupó el cargo de Director del Instituto de Estudios Municipales de la UN SIS. Cuenta con el Perfil Deseable por el Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (PRODEP) y con el Nivel I del Sistema Nacional del Investigadores por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- 2 Eric Melecio Castro-Leal es profesor Investigador de la Universidad de la Sierra Sur en el Instituto de Informática. Ha participado en la iniciativa privada como consultor y analista técnico de sistemas para TPSCO y OVM Enterprises (2011 a 2016) y como Coordinador de sistemas para VAGABAG, S.A. de C.V. Es doctor en Sistemas Computacionales por la Universidad del Sur (UNISUR), maestro en Ciencias de la Computación y Licenciado en Sistemas Computacionales por la Universidad Autónoma de Occidente.
- 3 Víctor Santiago-Sarmiento es profesor Investigador de la Universidad de la Sierra Sur en el Instituto de Estudios Municipales, así como Coordinador de Promoción al Desarrollo. Es maestro en Ciencias en Desarrollo Regional y licenciado en Administración por el Instituto Tecnológico de Oaxaca. Anteriormente fue Coordinador Institucional del Programa de Fortalecimiento a la Excelencia Educativa (PROFEXCE) y del Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el tipo Superior (PRODEP). Cuenta con el Perfil Deseable por el Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (PRODEP).

dades federativas donde las empresas permanecieron y qué variables les dieron esa permanencia, así como aquellas entidades que tuvieron gran propensión a cerrar los negocios, determinando la causa de dicha mortandad empresarial. En particular se pretende una búsqueda teórica sobre aquellas variables que permiten ya sea una permanencia o mortandad de las empresas y aplicarla a un modelo de explicación en las 31 entidades federativas y la Ciudad de México.

La idea de cómo las empresas permanecen o mueren ante situaciones imprevistas es ampliamente explicada por Schumpeter (1934), quien muestra que el proceso de desarrollo económico no solo puede ser explicado por movimientos normales de la economía, a través del comportamiento de los factores de la producción, además de ello se tienen que tomar en consideración los cambios sociales y tecnológicos, siendo estos últimos los que generan un impacto decisivo y dinámico sobre la forma en que la empresa enfrenta diversas situaciones, a lo que el autor le da el nombre de economía del desequilibrio. Al reconocer factores de cambio que alteran el mercado, entonces el interés se centra en observar las variables que permiten una mejor respuesta ante acontecimientos bruscos de la economía (Vázquez, 2005). La idea anterior consiste en que los actores de la economía, guiados principalmente por el sector privado, utilicen estrategias que impacten en los procesos rutinarios de la economía de tal manera que logren adaptarse a nuevas formas de producir o negociar, logrando con ello el mantenimiento de las ganancias, aún y con alteraciones en los factores de la producción.

Cuando las estrategias radicales logran establecerse, el proceso de construcción de una economía equilibrada y continua se va acumulando, de tal manera que la permanencia de las empresas se observa creando rutinas virtuosas que permiten mantener o aumentar el número de integrantes en los mercados aún y en tiempos de crisis. Aunado a lo anterior, Granda (2020), muestra que además de tener un mercado estable, se fortalecen las cadenas de producción, replanteando continuamente los sistemas productivos, mejorándolos en cada una de las diversas etapas de cambio. Centrándose en que la estructura productiva mexicana pueda lograr una inclusión productiva virtuosa, se identifica una importante barrera, ya que gran parte de las empresas se resiste a los cambios, porque las rutinas productivas que han desarrollado les han permitido subsistir en el mercado, lo cual es suficiente para muchos empresarios mexicanos (Inzunza et al., 2019). Lo anterior, si bien es una clara debilidad, para momentos de crisis como la actual pandemia, se puede considerar una oportunidad, ya que es el momento clave para que los empresarios incluyan en sus tareas productivas aspectos de tecnificación y organización que frente a situacio-



nes normales no utilizarían. En sí, la crisis como resultado de la pandemia puede ser el inicio de cambios a los que con anterioridad se habían resistido a realizar las empresas. En este sentido, los resultados de este análisis permitirán proporcionar a las empresas una base para la aplicación de ciertas estrategias que les ayuden a permanecer estables en tiempos de crisis o a evitar su cierre en momentos frágiles de la economía.

El documento se conforma de la siguiente manera: en el segundo apartado se presenta una discusión teórica del comportamiento de la estructura productiva mexicana ante la actual pandemia del COVID-19, se puntualiza en un apartado los principales determinantes que permiten aumentar el grado de permanencia, así como disminuir el grado de mortandad en las empresas mexicanas; en el tercer apartado se construye un modelo econométrico que une los determinantes con la propensión a permanecer, así como con la propensión de mortandad de las empresas; en el cuarto apartado se presentan la discusión de los resultados, aplicada a las 31 entidades federativas y a la Ciudad de México. Por último, se presentan las conclusiones generales.

Marco teórico

La estructura productiva frente al COVID-19.

Para el análisis económico convencional, cualquier crisis a la que se enfrenta una economía abierta, no importando la índole que le dé origen, causará múltiples externalidades negativas que mostrarán la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran los mercados (Krugman, 2020). En el caso mexicano, se observaron impactos negativos principalmente en el deterioro de las condiciones de salud, seguido de una baja de la productividad y con ello, una sensación de desánimo en la generación de desarrollo económico (Sánchez y Aguilar, 2020). Dicha sensación ocasionó el cierre temporal o definitivo de negocios, reducción del consumo, pérdida de empleo y interrupción en cadenas de valor nacional e incluso internacional, como el caso de productos derivados de la agricultura. Para Granda (2020), la pandemia del COVID-19, vulnera aún más el grado de bienestar, así como una fuerte reducción en los indicadores de estabilidad social, principalmente por la falta de ingreso en los hogares. En este sentido, el autor explica que los efectos son más impacto directo de lo ya existente dentro del territorio mexicano como los altos niveles de desigualdad en cuanto a estructura y propiedad productiva. Por lo tanto, es indispensable que antes de pensar en solucionar los efectos sociales de la pandemia, se revisen las causas que dan pie a que estas situaciones se profundicen, por lo que gran parte de la respuesta



vendría en el fortalecimiento de las capacidades físicas e intelectuales, pero sobre todo las tecnológicas. Ante la situación anterior, se toma como conclusión general la interrelación entre la falta de capacidades productivas en México y las brechas de desigualdad, sobre todo en estructuras tecnológicas, las cuales han profundizado la degradación de la economía en el tiempo que lleva la pandemia.

Aunque se esperaba que como efecto de la pandemia existieran fuertes efectos en los procesos productivos, en México se observó una fragilidad de la organización de la producción basada en cadenas de valor (CEPAL, 2021), debido a que con mucha rapidez se quedaron líneas de producción incompletas, en diversos sistemas-productos por la falta de insumos, partes y componentes que asegurarían el producto final para el consumidor; lo que revela la alta dependencia en la industria de la transformación y el comercio de los bienes producidos en otros países, principalmente los provenientes de China. Ante esto, aunque las cadenas de valor han sido un eje fundamental en la reorganización de las economías abiertas, para fortalecer los procesos de globalización, en tiempos de crisis se debe de modificar la interdependencia de la economía mundial, principalmente en los países en vías de desarrollo, de tal manera que disminuya los efectos económicos de la crisis, dado un fortalecimiento de la estructura productiva interna.

Por lo tanto, la industria mexicana adquiere una importancia estratégica y un rol protagónico en el proceso de recuperación de los concadenamientos productivos, ideando un regreso de las actividades y una reactivación de la economía, mediante sistemas productivos locales que se embonen para formar una estructura interna fuerte y estable. Lo anterior resultaría en el cambio más importante que generaría la actual pandemia, ya que se requieren altos niveles de inversión local, lo que históricamente no se ha dado por la relevancia de la inversión extranjera en las plantas industriales dentro del territorio mexicano, que a su vez requieren bienes primarios o intermedios provenientes de otros países.

Otro camino más sencillo que se debe tomar en cuanto a la organización de las cadenas productivas locales, pero que le da más sentido a las economías en vías de desarrollo con apertura comercial, es explicado por Ratten (2021), que expresa las transformaciones de las cadenas productivas de modelos rígidos de negociación a modelos operativos flexibles e innovadores, cuya capacidad sea de mayor rapidez ante la incertidumbre de las crisis que se presentan. La anterior aportación plantea que no necesariamente tendrá que haber una reconfiguración de la economía en cuanto a concadenamientos de empresas de índole internacional y cambiarlo por negocios locales, el autor señala que, con cambios estructurales dentro de los ne-



gocios existentes, será suficiente para resistir los embates de las crisis, logrando la permanencia y estabilidad en los mercados.

Por lo anteriormente expuesto, encontrar esas variables que producen cambios internos en las empresas, puede ser la base de la planeación de estrategias para lograr estructuras productivas con capacidad de resiliencia ante crisis en los mercados. Sin embargo, Ratten (2021), no menciona en específico cuáles son las variables económicas que generarían dicha estabilidad en la economía, únicamente se remite a mencionar la fortaleza de las acciones de solidaridad, pasión y apoyo entre los actores de la economía. Complementando lo anterior Martínez et al. (2020), señalan que, si bien existe evidencia de los estragos en las cadenas productivas causados por la actual pandemia, no hay un conocimiento claro de cuáles fueron los determinantes dentro de las empresas que causaron un mayor impacto, llevando a los empresarios a la decisión de cerrar de forma temporal o definitiva sus negocios.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2021), ofrece un punto de partida confiable para el análisis de las causas de permanencia o mortandad de las empresas ante una crisis económica, en su hipótesis expresa que en un entorno de rápidos cambios marcados por la incertidumbre, las empresas se ven obligadas a innovar y reevaluar la forma en cómo se conducen dentro y fuera de su estructura, dando como resultado cambios en los modelos de negocios, donde particularmente en la crisis por la pandemia de COVID-19, serán las tecnologías digitales la clave para un nuevo modelo de funcionamiento de las empresas. Es importante mencionar que la CEPAL maneja como una externalidad positiva del nuevo modelo de negocios, que en la etapa de la reactivación también se rediseñen, para beneficio de los empleados, las modalidades de la división internacional del trabajo. El aporte muestra dos efectos que dan pie al estudio de las dinámicas de las empresas: las formas internacionales de concadenamientos productivos y las dinámicas internas de la producción. En el caso de las dinámicas internas, se puede observar que continuamente existen impulsos en ciertas áreas, sobre todo de pequeños y medianos negocios para que se les incentive a mejorar sus procesos productivos, de tal manera que se disminuyan los riesgos de cerrar los negocios y aumenten la estabilidad que les permita permanecer en los mercados.

Determinantes de Permanencia o Mortandad de las Empresas Mexicanas por COVID-19.

Dentro de los estudios de estabilidad de las empresas, la literatura económica reconoce un grupo muy extenso de variables que pueden generar negocios con estructuras de productos y de negociación fuertes. Dentro de este apartado se detectan



las variables a nivel macro que se aplicaron en las entidades para disminuir los riesgos de cierre de las unidades productivas.

Un estudio interesante es el de Portuguez y Gómez (2020), el cual identificó factores de resiliencia de los negocios más enfocados a aspectos sociales dentro de la empresa. En específico, plantea cuatro grandes relaciones que marcan la estructura general de los negocios: el primer factor es el replanteamiento de las relaciones con las demás instituciones, cambiando la índole de los intercambios hacia la responsabilidad social corporativa, lo cual se puede lograr observando las características que el propio mercado ofrece. El segundo factor se refiere a las relaciones humanas que se encuentran en el contexto del negocio, las cuales se pueden dividir en: primero los *stakeholders* internos, cuya atención de cuidado y seguridad debe ser de vital importancia para la empresa; y segundo los *stakeholders* externos, en los cuales se debe fomentar la preservación y cuidado de las sociedades. En cuanto a los *stakeholders*, es importante remarcar el cambio en la percepción de las empresas, llevándolos desde una visión puramente económica a ser entes económico-sociales, donde ningún indicador en específico tenga un mayor valor, sino que el conjunto de las variables atendidas sean las que le den valor a la estructura de los negocios. El tercer factor, consiste en una revisión del capital sobre la inversión en acciones sociales de la empresa en beneficio del mercado, en este sentido la aportación del negocio permitirá ofrecer una mejor impresión para la sociedad en general, e incluso un impacto en las empresas del mismo sector para fomentar la sana competencia y el buen desarrollo de los mercados. En este sentido, la generación de círculos virtuosos en la economía inicia con la aceptación de inversiones sociales por parte de los participantes del mercado. El último factor mencionado por Portuguez y Gómez (2020) es el que adquiere mayor relevancia para este estudio en particular, y se refiere a la aplicación de la gestión estratégica en las capacidades de la empresa, principalmente a través de programas de formación aplicados a dueños, empleados y auxiliares de los procesos productivos, con el fin de crear estrategias que permita a la empresa afrontar la crisis y fortalecer su estabilidad en el mercado.

De acuerdo con lo anterior, se observa que las estrategias que permitirán la permanencia de la empresa en el mercado o que disminuirán los riesgos de cerrar los negocios deben estar enfocados a aspectos de nuevas capacidades adoptadas por las empresas. En específico en México, la primera adopción de las empresas ante el COVID-19 fue enfrentar la pandemia desde la perspectiva tecnológica, utilizando a las TIC's como su principal medio para disminuir los efectos de la crisis económica producida (Granda, 2020). En este sentido, Muñoz, Pérez y Navarrete (2020)



comentan que las empresas se dedicaron a mantener la producción a través de una mejora continua en la comunicación, capacitación, digitalización y movilidad con relación a los empleados, no sólo como un beneficio para la empresa, sino como un compromiso social para el desarrollo de los trabajadores, es decir, se vio a la crisis por COVID-19, como una oportunidad para que los empresarios mejoraran las capacidades tecnológicas y cognitivas de los empleados, por lo que la inclusión de las TIC's fue la variable más prometedora para la permanencia de las empresas. El uso de la tecnología y las redes sociales fueron vitales para el seguimiento de las operaciones de las empresas, principalmente por el periodo de incertidumbre, obligando a quienes no las utilizaban a hacerlo, de tal manera que se dieron cuenta que fue una inversión para el desarrollo corporativo, pero sobre todo para el desarrollo individual en los empleados. Es importante mencionar que el servicio a través de la digitalización, así como el home office, todavía constituyen un reto, pero sin duda, ya ha cambiado la relación laboral en todos los mercados, e incluso es la empresa la que debe proporcionar los medios para que la relación digital se extienda a proveedores y clientes (Martínez, 2020).

Aunado a lo anterior, Bullemore y Cristobal (2021), observaron que la fuerza de la digitalización en los negocios fue el capacitar y formar la fuerza de ventas a través de plataformas de trabajo online, lo que derivó en un impulso para el desarrollo de las competencias, principalmente en los empleados que comercializan los productos. En sentido opuesto, para Ionescu et al. (2020), la digitalización en países con bajas capacidades tecnológicas no se da por un solo hecho, ya que, si solo se toma como un esfuerzo para mejorar las ventas y con ello evitar la quiebra, será una estrategia aplicable sólo por el momento en que dure la incertidumbre de la crisis, abandonándose al regreso de las actividades normales de los mercados. Por lo tanto, se propone una gestión cultural de la apropiación de las tecnologías para las empresas, lo que resultará de un esfuerzo compartido entre todos los sectores de las economías, orientado a la generación de cursos de capacitación sobre la importancia de adaptarse a los modelos de negocios a través de las TIC's.

Como inicio de los procesos de capacitación de las empresas, el inicio ideal es el ordenamiento de los datos, es decir, las empresas deben de prepararse con la construcción de una base de datos interna, pero sobre todo, disponible para la conformación de un sistema informado de construcción social, donde sector privado, sector público y auxiliares como instituciones de educación u organizaciones de la sociedad civil, puedan enriquecerse y formar nuevas capacitaciones que potencialicen el desarrollo de todos (Martí, 2020). Es importante mencionar que por sí solo, el



capacitarse en materia de uso de tecnologías y el ordenar la información producida en la empresa, ya trae un beneficio adicional para la misma, ya que se observó en muchos de los negocios que lo aplicaron, una reducción de gastos y costos por las operaciones diarias de los negocios (Dávila, 2020).

Sin embargo, la adopción de las nuevas tecnologías en las empresas como resultado de la crisis del COVID-19 se enfrentaron a grandes barreras, ya que en México se presenta una resistencia a la preparación a través de cursos o educación a distancia. Por lo tanto, se debe de gestionar también la educación dentro de los negocios, a través de compromisos continuos de preparación en función de una comprensión más profunda de los nuevos modelos de negocio, entrando aquí como una estrategia adicional el compartimiento de experiencias entre los colaboradores de la empresa a través de formaciones formales del conocimiento (Martínez, 2020). Stephan et al. (2021), señalan que se tiene que planear la habilitación académica de los empleados del negocio, ya que estarán más capacitados para recuperar el control en tiempos de crisis, incentivando con ello un espíritu empresarial para el bienestar y el cuidado entre todos, lo que representa un modelo de economía circular con altos beneficios sociales y también económicos. Complementando lo anterior Bacq y Lumpkin (2021), asumen que los motivos prosociales de los emprendedores llevan a resultados positivos, ya que adaptan a la empresa a las condiciones sociales derivadas de eventos no esperados, donde las acciones colectivas protegen su participación en el mercado. Por lo tanto, es esencial un enfoque en la humanidad dentro de la empresa, donde todos los involucrados: empresario, empleados, clientes y demás partes interesadas participen.

Por último, dentro de los determinantes detectados para la permanencia de las empresas se debe considerar la función financiera, ya que un gran grupo de negocios sobrevivieron a esta pandemia por el fondo de reserva para la atención de emergencias que ya habían preparado (Sánchez y Aguilar, 2020). Para la permanencia de las empresas en tiempos normales de la economía y aún más en tiempos de crisis, asegurar la liquidez es la prioridad para mantener las actividades diarias, por lo que el financiamiento fue prioridad para los gobiernos locales en este periodo de pandemia (Romar, 2020). Incluso la inserción de las TIC's por parte de las empresas se debió en gran manera a los medios que les financiaron la adquisición de las nuevas tecnologías, lo que para Tembo (2020), representó la mayor inclusión financiera en las economías del mundo, ya que no había distinción para la aplicación de subsidios en los diferentes estratos de la estructura empresarial de los países, con excepción de México que enfocó sus esfuerzos financieros a la micro y pequeña empresa.



Es importante mencionar que con la falta de liquidez a través de una fuerte caída de los ingresos, mientras continuaban los costos fijos, en los empresarios se observó un aumento en el espíritu empresarial basado en la necesidad, ya que se solicitaron financiamientos no sólo para aliviar los problemas de liquidez en las operaciones productivas de la empresa, sino también, para la implementación de medidas de apoyo estructural, principalmente en el cuidado de los demás y la digitalización del personal (Stephan, 2021). Lo anterior resultó en modelos de negocios con responsabilidad social, aunque fueran impulsados por una situación de problemas financieros.

Metodología

De acuerdo con los estudios mencionados en el marco teórico, se reconoce que en México las principales variables como determinantes para permanecer o cerrar, derivado de la crisis económica por la pandemia de COVID-19 son las siguientes:

- Uso de las TIC's en las actividades productivas.
- Uso de las TIC's en el comercio de los productos.
- Capacitación laboral.
- Educación del empresario.
- Acceso a financiamiento.

Tomando en cuenta los determinantes propuestos, se pueden derivar dos análisis simultáneos, que consideren la permanencia o el cierre de las empresas.

Modelo econométrico

Para formar el modelo, tomamos los determinantes de permanencia o cierre como variables independientes o explicativas, que determinan la propensión de sobrevivientes para la ecuación simultánea 1 y la propensión de muerte para la ecuación simultánea 2:

$$PS_i = F(\text{TIC'sP}, \text{TIC'sV}, \text{Cap}, \text{Educ}, \text{Fin}) \quad (1)$$

$$PM_i = F(\text{TIC'sP}, \text{TIC'sV}, \text{Cap}, \text{Educ}, \text{Fin}) \quad (2)$$

donde PS_i y PM_i muestran las proporciones de sobrevivir o cerrar de los negocios, respectivamente; TIC'sP representa al uso de las tecnologías en las actividades productivas, TIC'sV al uso de las tecnologías en comercio y ventas; Cap y Educ son los determinantes que representan a la capacitación y a la educación; por último, Fin representa el acceso a financiamiento de las empresas. Debido a que se aplicará un estudio probabilístico, los modelos se expresan de la siguiente manera:



$$PS_i = \delta_{TIC'sP} V_i^{TIC'sP} + \delta_{TIC'sV} W_i^{TIC'sV} + \delta_{Cap} X_i^{Cap} + \delta_{Educ} Y_i^{Educ} + \delta_{Fin} Z_i^{Fin} + \mu$$

$$PM_i = \delta_{TIC'sP} V_i^{TIC'sP} + \delta_{TIC'sV} W_i^{TIC'sV} + \delta_{Cap} X_i^{Cap} + \delta_{Educ} Y_i^{Educ} + \delta_{Fin} Z_i^{Fin} + \mu$$

donde δ con los subíndices TIC'sP, TIC'sV, Cap, Edu y Fin; representan el valor del parámetro de explicación por cada una de las variables explicativas del modelo. Las letras V, W, X, Y y Z, representan los efectos fijos de cada una de las variables independientes, el subíndice i representa a las entidades federativas y la Ciudad de México: por último, μ es el término de error.

Discusión de resultados

Base de datos

La información para las variables dependientes se obtuvo mediante el Estudio sobre Demografía de Negocios (EDN) 2020, publicado por el INEGI, representando valores de mortandad de las empresas entre mayo del 2019 y septiembre de 2020, el nombre de las variables es tomado por el estudio citado: proporción de sobrevivientes y proporción de muertes de empresas en las entidades federativas. Para el análisis de la base de datos se muestra el gráfico 1, donde se observa el comportamiento en base a la media nacional.

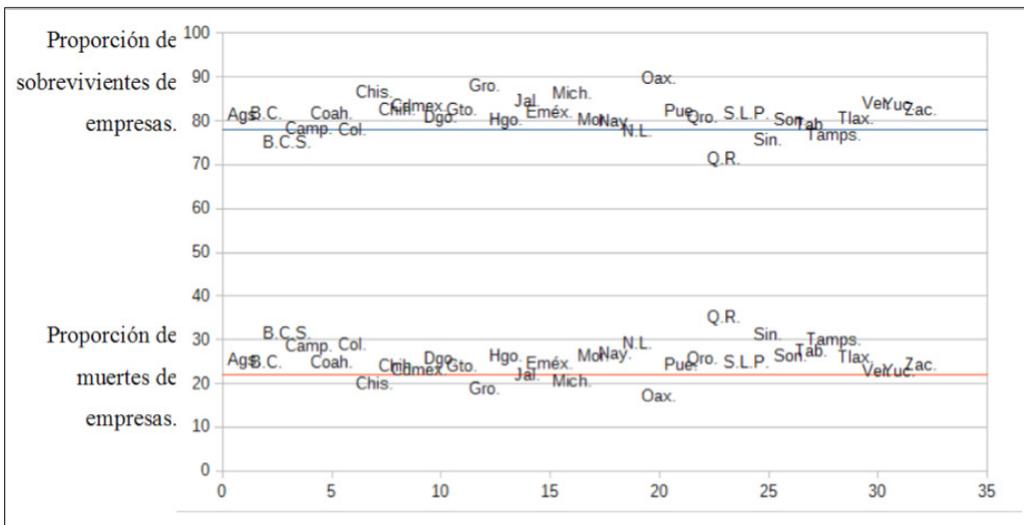
Es importante mencionar que en el gráfico 1 se incluye tanto la proporción de empresas sobrevivientes como la proporción de aquellas que cerraron en cada una de las entidades federativas, debido a que se observan con mayor claridad las exclusiones de los casos con respecto a los indicadores. En el caso de la proporción de sobrevivientes, en la parte alta del gráfico, se observa que la mayoría de las entidades se encuentra en o por encima de la línea media, por lo que se intuye que el efecto de sobrevivencia sólo excluiría a pocos estados resaltando Quintana Roo y Baja California Sur, por el impacto en el turismo derivado de la disminución en la movilidad de personas por las medidas de seguridad ante el COVID-19.

Dentro de los estados que se encuentran por debajo de la media, aparece también Sinaloa, debido a que fue una de las entidades donde inició y se extendió más rápido el virus entre la población, y con ello, las repercusiones en las empresas de la región. Por último, en un menor grado aparece Tamaulipas, por debajo de la media de sobrevivencia, entidad que tuviera la misma situación que Sinaloa, aunado a que la situación geográfica donde se encuentra situada permitió una mayor sobrevivencia de las empresas por su relación con el país vecino del norte. Por lo tanto, pode-



mos concluir que los estados mencionados en este párrafo fueron los más afectados en cuanto a la sobrevivencia de los negocios. Tomando en cuenta la proporción de muertes en la parte baja del gráfico, llama la atención que el efecto menos dañino lo sufrió la región sur del país: Michoacán, Guerrero, Chiapas y Oaxaca, siendo este último en el que hubo un menor cierre de las empresas locales. Este resultado puede ser engañoso si sólo se toma numéricamente, ya que es necesario considerar que, en estas entidades, la situación de dependencia económica principalmente por el sector industrial es muy pequeña en comparación con otras regiones, por lo que este resultado se explica más por la falta de participación en la economía del país de los estados en cuestión, que, por un efecto directo de la pandemia, en comparación con las demás entidades.

Gráfico 1. Proporción de sobrevivientes y proporción de muerte de los negocios en México.



Fuente: Elaboración propia con base en el Estudio sobre Demografía de Negocios EDN 2020.

Para el caso de los datos de las variables explicativas se utilizan los resultados del Censo Económico 2019, por lo cual, los valores presentados corresponden a datos de las empresas en el año 2018, es decir, se toma en cuenta la situación de las empresas en las entidades al momento de enfrentar la pandemia del COVID-19. Es importante mencionar que para el análisis se utilizarán variables instrumentales que representen a los determinantes encontrados en el marco teórico de la presente investigación, tomando en cuenta los siguientes datos:

Determinante 1: Uso de las TIC's en las actividades productivas, la variable instrumental utilizada es: "Uso de equipo de cómputo".



Determinante 2: Uso de las TIC's en el comercio de los productos, la variable instrumental utilizada es: "Ventas por internet".

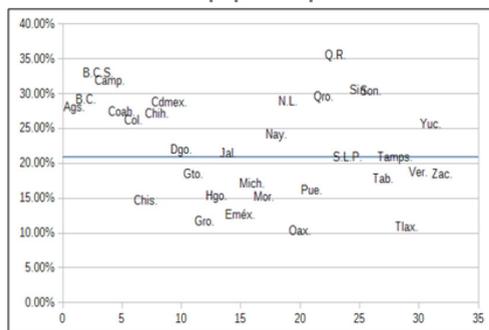
Determinante 3: Capacitación laboral, la variable instrumental utilizada es: "Capacitación al personal".

Determinante 4: Educación del empresario, la variable instrumental utilizada es: "Educación superior del empresario".

Determinante 5: Financiamiento, la variable instrumental utilizada es: "Con financiamiento formal".

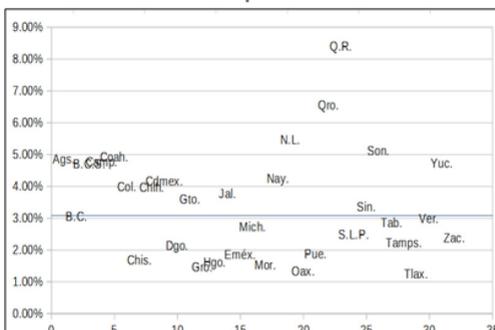
Tomando en cuenta lo anterior se analiza cada una de las variables explicativas a través de gráficos que se comparan a las entidades en relación con la línea media nacional.

Gráfico 2. Proporción de uso de equipo cómputo



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2019.

Gráfico 3. Proporción de ventas por Internet



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2019.

En cuanto al uso de equipo de cómputo, es interesante ver en el gráfico 2 que la media nacional es de aproximadamente el 20%, el cual es un valor muy bajo en cuanto a la aceptación de las TIC's en las empresas mexicanas, siendo los Estados de Oaxaca y Tlaxcala donde menos uso de computador se realiza en las actividades productivas de las empresas. En sentido opuesto, encontramos a Quintana Roo, donde alrededor del 35% de los negocios usa equipo de cómputo, lo cual es explicado por el necesario manejo de la información en lo respectivo a las actividades turísticas de la región.

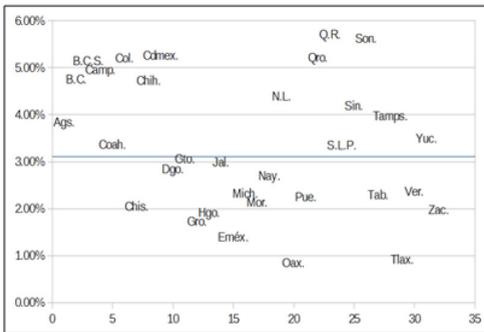
Se observa en el gráfico 3, que hay un amplio camino por recorrer de las empresas mexicanas en cuanto al comercio online, ya que alrededor del 3% de los negocios han incursionado en las ventas por internet, repitiendo Oaxaca y Tlaxcala como los menos accesibles a la utilización del internet con alrededor del 1% de sus negocios; y también en el opuesto repite Quintana Roo, aunque con alrededor del 8% de



ventas online, sigue siendo una estrategia muy baja, mostrando gran resistencia de las empresas de este indicador antes de que se presentara la crisis.

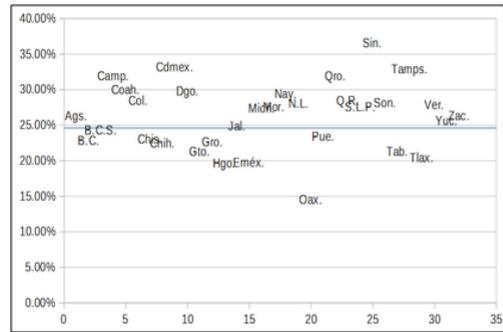
Ante lo anterior, Ramírez et al. (2017) concluye que las empresas mexicanas no adquieren las TIC's debido a la aceptación de una conclusión errónea de que aceptar nuevas tecnologías representará complejidad en diferentes direcciones para la entidad que las adopte, pareciendo ser esta la percepción de los negocios en México hasta el 2018, de acuerdo con los resultados observados en las gráficas anteriores.

Gráfico 4. Proporción de Capacitación del Personal



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2019.

Gráfico 5. Proporción de Educación Superior



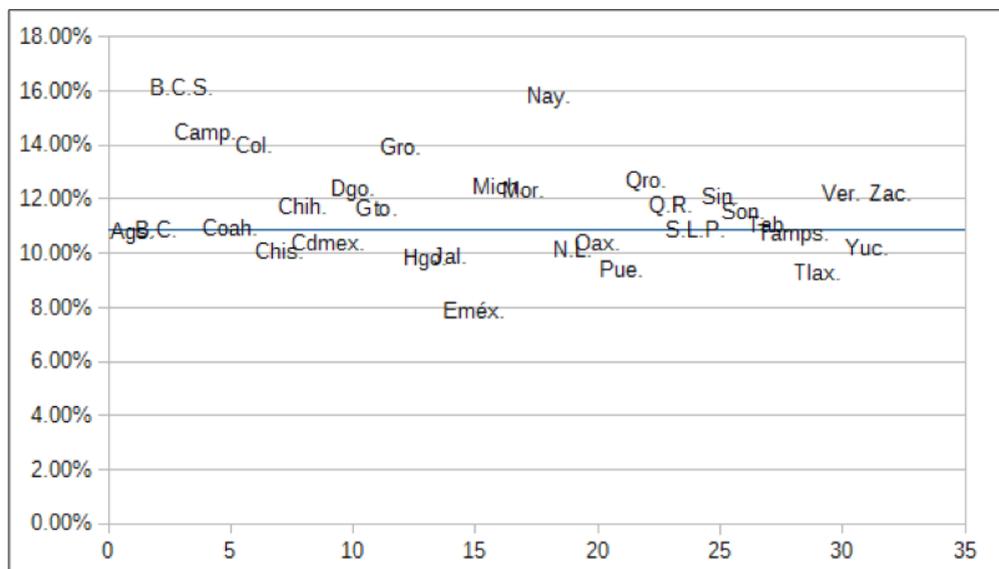
Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2019.

En el gráfico 4 encontramos la proporción de las empresas que dan capacitación al personal, donde también se observa una barrera a realizarla por parte de las empresas mexicanas, ya que alrededor del 3% de empresas la realizan; siendo de nuevo Oaxaca y Tlaxcala las entidades donde menos se utiliza esta variable para mejorar la posición de la empresa. En el sentido opuesto, Quintana Roo con 5.8% y Sonora 5.7%, serían las entidades que más se preocupan por la capacitación de su personal, aunque sigue siendo un nivel muy bajo de aplicación en las unidades productivas. En cuanto a la proporción de los negocios que son manejados por un empresario con educación superior o mayor, se observa un promedio de 24.60 % en las entidades mexicanas, donde dos entidades llaman la atención: Primero, Sinaloa, donde más profesionistas deciden autoemplearse, lo que ha resultado en un 31.27% de emprendedores en la región. En segundo lugar, se encuentra Oaxaca, donde sólo el 12.90% de las empresas están dirigidas por profesionistas con un grado superior de estudios o incluso mayor. Lo anterior revela la brecha existente en la actualidad, en cuanto a educación formal de los empresarios mexicanos de acuerdo con la región donde se emprende. En el gráfico 6 se presenta la proporción de empresas que



tienen acceso a financiamiento, donde la media nacional es del 11%, siendo Baja California Sur el de más alto acceso con alrededor del 16% y el Estado de México con menos del 8% de sus empresas con algún financiamiento. Al igual que las demás variables se encuentran barreras a la formación de vínculos productivos, principalmente con intermediarios financieros en México. Ramírez et al. (2017), comentan que la falta de relación entre empresas e intermediación bancaria en México es muy poca, debido a la alta burocracia de las últimas para dar acceso a efectivo por parte de los negocios, por lo que resulta una tarea impensable principalmente para empresas de menor tamaño.

Gráfico 6. Proporción de empresas con financiamiento



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2019.

Resultados econométricos

Para la aplicación de los resultados econométricos los datos que arroja tanto el EDN 2020 como el Censo Económico 2019, son probabilidades, por lo que se utilizó un modelo probabilístico para aplicarlo a una regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), para datos de corte transversal. Los modelos aplicados son las ecuaciones simultáneas presentadas en el apartado de metodología.



Cuadro 1. Resultados econométricos de la proporción de la sobrevivencia de los negocios

Variable dependiente= Proporción de sobrevivientes de negocios						
VARIABLES explicativas	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5	
Uso de equipo de cómputo	0.354 (1.212)					
Ventas por internet		0.571** (0.418)				
Capacitación al personal			-0.999 (4.618)			
Educación superior del empresario				0.534* (0.195)		
Con financiamiento formal					0.464* (0.133)	

F estadístico: 2.12. Prueba Anova: significativa al 99%.

Error estándar entre paréntesis. * Significativa al 95%. ** Significativa al 90%

A los resultados presentados en el cuadro 1, se les aplicó la prueba Anova dando como resultado un 99% de confianza, validando con ello la estabilidad del modelo presentado, así mismo, se acepta el F estadístico de 2.12 que manifiesta la relación entre las variables independientes y la dependiente. Con relación a los resultados, encontramos que, de las variables explicativas consideradas, tres de ellas tienen un impacto significativo con la proporción de sobrevivencia de los negocios: ventas por internet, educación superior del empresario y negocios con financiamiento formal. Lo anterior permite validar lo mostrado en la literatura revisada, así como señalar que son aplicables a la zona y a las variables de interés. Se observa que las ventas por internet cuentan con la mayor explicación positiva (0.571) para que las empresas permanezcan en el mercado, mostrando la importancia de orientar a las empresas para que se adapten a este tipo de negociación, ya que son estos negocios los que tienen una mayor probabilidad de ser menos afectados por las crisis económicas.

En relación con la educación superior del empresario, también se observa un impacto positivo y alto (0.534) en el parámetro de explicación y tomando en cuenta que los datos de las entidades fueron relativamente bajos, se expone la necesidad de que los dueños incursionen en la educación formal, ya sea a través de capacitaciones orientadas al manejo de las empresas o acerca de principios generales de comercialización, por ser temas básicos para el desarrollo de cadenas de valor. Con una menor explicación (0.464) aparece el determinante de obtener financiamiento,



lo cual como se ha comentado, soluciona problemas principalmente de liquidez que se presentan en tiempos de crisis. Las variables uso de equipo de cómputo y capacitación del personal no resultaron estadísticamente aceptables, por lo que no se observa directamente su efecto en la proporción de sobrevivencia.

Cuadro 2. Resultados econométricos de la proporción de mortandad de los negocios

Variables Explicativas	Variable dependiente= Proporción de muerte de negocios				
Variables Explicativas	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5
Uso de equipo de cómputo	-0.437** (0.312)				
Ventas por internet		-0.151 (0.796)			
Capacitación al personal			-0.956 (1.262)		
Educación superior del empresario				-0.342* (0.163)	
Con financiamiento formal					-0.714* (0.310)

F estadístico: 2.33. Prueba Anova: significativa al 99%.

Error estándar entre paréntesis. * Significativa al 95%. ** Significativa al 90%

En el cuadro 2, se presentan los resultados sobre la proporción de muertes de negocios, de igual manera se aplicó la prueba Anova para verificar la estabilidad del negocio dando un 99% de significancia, así como un F estadístico de 2.33, aprobando la existencia de relación entre las variables explicativas con la variable dependiente. Para evitar el cierre de las empresas se observó que el uso de equipo de cómputo (-0.437) resultó ser el mayor determinante para evitar que se diera la situación analizada, retomando la importancia del uso de las TIC's en las actividades productivas. También resultaron significativas la educación superior del dueño y los negocios con financiamiento formal; lo que se explica con la información de los resultados del cuadro anterior. De igual manera, tanto las ventas por internet como la capacitación del personal no fueron aceptables estadísticamente.



Conclusiones

Una realidad persistente en los negocios mexicanos es que en tiempos de crisis nacen estrategias que consolidan las actividades de las empresas, por lo que son estas etapas las que obligan a los empresarios a tomar medidas que en otras circunstancias no se hubieran aplicado. En este sentido, la búsqueda de esas estrategias que persiguen el fin de permanecer en el mercado se convierte en una labor para cada persona a cargo de su propio negocio. La crisis económica derivada del COVID-19 no ha sido la excepción, ya que se ha observado una dinámica de las unidades productivas hacia los medios muy poco utilizados con anterioridad a la situación actual. En el caso de las empresas que buscaban permanecer en el mercado, se encontró que el determinante que les dio mayor esperanza para sobrevivir en el mercado a pesar de la situación, fue la realización de ventas por internet integrada incluso antes de los movimientos por la pandemia, por lo que el consejo para que las empresas se preparen ante situaciones como la crisis sanitaria de COVID-19, es explorar nuevos modelos de comercialización de sus productos, utilizando principalmente los medios online del negocio.

Por otra parte, el determinante que explicó con mayor fuerza la mortandad de empresas fue el uso de la computadora, por lo que la inclusión de esta en las actividades productivas, ya no se considera como una opción, sino como una obligación, que puede evitar el cierre definitivo del negocio. Otras variables, pero con un menor peso para lograr los objetivos de sobrevivencia o evitar la muerte de las empresas, son las siguientes: el habilitar la educación profesional del dueño, así como el tener acceso viable a fuentes de financiamiento. Por último, es importante mencionar que aún y con el soporte empírico que se presenta en la investigación, se recomienda explorar otras variables, así como ampliar el periodo de análisis, ya que esto le daría peso a la comparación entre las entidades federativas. Sin embargo, los resultados encontrados generan una buena base para la toma de decisiones en cuanto a la sobrevivencia o muerte de las empresas por la crisis generada por la pandemia COVID-19.

Referencias

Bacq, S. y Lumpkin, G.T. (2021). Social Entrepreneurship and COVID-19. *Journal of Management Studies* 58:1 doi:10.1111/joms.12641



- Bullemore, J. y Cristobal, E. (2021). La dirección comercial en época de pandemia: el impacto del covid-19 en la gestión de ventas. Información Tecnológica, Vol. 32(1), <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000100199>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). Estudio Económico de América Latina y el Caribe, (LC/PUB.2021/10-P), Santiago.
- Dávila, R.C. (2020). Emprendimiento global: una visión en tiempos de Covid-19. Revista Venezolana de Gerencia. Año 25 No. 92. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/349620131>
- Granda, G. (2020). El futuro de la sostenibilidad en las empresas: Resiliencia y ‘nueva normalidad’ Post COVID-19. FORETICA. Recuperado de: https://foretica.org/wp-content/uploads/2020/07/El_futuro_de_la_sostenibilidad_en_las_empresas_vulnerabilidades.pdf
- Ionescu, A. et al. (2020). Diagnosing COVID-19 Impacts on Entrepreneurship Exploring policy remedies for recovery. GEM. P. 198. ISBN (ebook): 978-1-9160178-5-6
- Martí, J.J. (2020). Sociedad digital: gestión organizacional tras el COVID-19. Revista Venezolana de Gerencia, vol. 25, núm. 90. ID: 29063559021.
- Krugman, P. 2020a. “Economists Aren’t the Ones Pushing to Reopen the Economy: On cronies, cranks and the coronavirus,” New York Times. April 14. Recuperado de: <https://www.nytimes.com/2020/04/14/opinion/coronavirus-reopen-economy.html>
- Martínez, F.J. et al. (2020). Impacto Económico de la Covid-19 sobre la Empresa. COGITI. P. 76.
- Muñoz, C. G., Pérez, B., y Navarrete, M. del C. (2020). Las Empresas Ante el Covid-19. Revista De Investigación En Gestión Industrial, Ambiental, Seguridad Y Salud En El Trabajo - GISST, 2(2), 85-101. <https://doi.org/10.34893/gisst.v2i2.83>
- Ramírez, N.; Mungaray, A.; Aguilar J.G., e Inzunza, R. (2017). “Una explicación de la rentabilidad y poder de mercado de las microempresas marginadas”. Revista Indexada Economía Teoría y Práctica, No. 46.
- Ratten, V. (2021). COVID-19 and Entrepreneurship Challenges and Opportunities for Small Business. Routledge. P. 163.
- Romar, R. de J. (2020). Efectos del Covid-19 en la Empresa. LASALLE. Repositorio Institucional REIMS. Recuperado de: <https://repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/1688>
- Sánchez, I. y Aguilar, E. (2020). Empresas mexicanas ante el COVID-19. Economía Actual, Año 13, Núm. 4.
- Schumpeter, J. A. (1934). “The Theory of Economic Development”. Cambridge, Mass. Harvard University Press.



- Stephan, U. et al. (2021). Entrepreneurship during the Covid-19 Pandemic: A global study of entrepreneurs' challenges, resilience, and well-being. KBS Covid-19 Research Impact Papers, No. 4. Recuperado de: <https://www.kcl.ac.uk/business/assets/pdf/research-papers/global-report-entrepreneurship-during-the-covid-19-pandemic-a-global-study-of-entrepreneurs'-challenges-resilience-and-well-being.pdf>
- Stephan, R. (2021). One year of SME and entrepreneurship policy responses to COVID-19: Lessons learned to “build back better”. Tackling coronavirus (COVID-19) – Browse OECD Contributions. P. 36.
- Portuguez, M. y Gómez, M.G. (2020). Being an entrepreneur post-COVID-19 – resilience in times of crisis: a systematic literature review. Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, <https://doi.org/10.1108/JEEE-07-2020-0246>
- Tembo, D. (2020). COVID-19: el gran confinamiento y su impacto en las pequeñas empresas. Centro de Comercio Internacional (ITC). OMC. Recuperado de: https://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Publications/SMECO2020/ITC_SMECO-2020ExSummary-Spanish.pdf
- Vázquez, A. (2005). “Las Nuevas Fuerzas del Desarrollo”. Antoni Bosch, editor, Barcelona, España.

