

La edad de los comerciantes y el panorama ante el covid-19: caso Jerez, Zacatecas

The age of merchants and the outlook due to covid-19: The case of Jerez, Zacatecas

HÉCTOR VILLEGAS-BERUMEN*
MARÍA DE LA LUZ NÚÑEZ-ORTA*
SUSANA REVELES-GAMBOA*

Abstract

The objective of this research is to show the results obtained from the correlation between the age of shop owners, the innovation implemented in their business models and the economic effects brought about by the covid-19 health crisis, in the municipality of Jerez, Zacatecas. We found that innovation is proportionally inverse to the age of shop owners, that the shop owners' age conditions to some degree the permanence their business in the face of the covid-19 pandemic and that older people are more vulnerable to an economic crisis facing covid-19.

Keywords: *innovation, business model, trade, covid-19.*

Resumen

El objetivo de esta investigación es mostrar los resultados obtenidos de la correlación entre la edad de los comerciantes, la innovación implementada en sus modelos de negocio y los efectos económicos que trajo consigo la crisis sanitaria por covid-19 en el municipio de Jerez, Zacatecas. Se encontró que la innovación es proporcionalmente inversa a la edad de los comerciantes y que la edad del comerciante condiciona en cierto grado la permanencia de su negocio ante la pandemia, así como que las personas de mayor edad son más vulnerables a una crisis económica frente al covid-19.

Palabras clave: innovación, modelos de negocio, comercio, covid-19.

Introducción

En este apartado se precisa el objeto del presente estudio, el cual presenta los hallazgos encontrados en la intersección de tres variables (V_n): la innovación (V_1), la edad de los emprendedores (V_2) y el panorama microeconómico ante la pandemia por covid-19 (V_3).

Esta investigación parte del concepto de Schumpeter (1939), quien llama *empresario innovador* a aquél que realiza actividades creativas con el fin de desarrollar nuevos productos o servicios para transformar los mercados; existen varias corrientes de investigación que reflejan esta tendencia y que además han recogido los variados aspectos del emprendimiento y la innovación como proceso social (Iturrate-Meras y Fernández-Esquinas, 2019).

Para analizar el objeto de este estudio se parte de la definición de las variables: se concibe a V_1 como una serie de mecanismos que buscan asegurar la permanencia de una iniciativa (Noordin *et al.*, 2015); se considera que la innovación está implicada con el uso y desarrollo de “las nuevas tecnologías” (Iturrate-Meras y Fernández-Esquinas, 2019). En cuanto a la V_2 se coincide con el trabajo de Serrano Argüeso y Ereñaga (2018), quienes expresan que el uso y generación de la innovación tiene relación con la edad.

La V_3 enmarca la presente investigación bajo un contexto social específico, cuyas características lo diferencian por haberse hecho en un municipio poco industrializado, cuya actividad comercial depende de las divisas de la población migrante y que atraviesa por la contingencia internacional ocasionada por el covid-19, lo cual trajo consigo una importante contracción en la actividad económica de la región. Al respecto se formulan las siguientes problemáticas:

- a) ¿Cuál es relación entre la edad de los comerciantes y el grado de innovación implementada en sus iniciativas?
- b) ¿La edad del emprendedor condiciona la permanencia de un nuevo negocio ante de la pandemia por covid-19?

Dichas problemáticas emanan de una serie de fenómenos sociales y económicos que preceden a la pandemia por covid-19, pues la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) refiere que conforme los jóvenes egresan de las instituciones del nivel superior pueden formar parte del porcentaje (15%) de individuos entre 15 y 29 años que no trabajan, no estudian y no se capacitan (OCDE, 2015). El Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP) expone que lo anterior es resultado de la tendencia de solicitar, como principal requerimiento,

experiencia necesaria para aspirar a un puesto (CEFP, 2019), lo que se traduce en un aumento de personas desocupadas.

Como se fundamenta en las estadísticas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), en Zacatecas la situación no es distinta, las cifras indican que desde 2016 se ha incrementado el desempleo y que la población económicamente inactiva asciende a 496,560 habitantes (STPS, 2022).

Este estudio se despliega dentro del contexto de la crisis sanitaria mundial de covid-19, específicamente en el marco geográfico del municipio mexicano de Jerez, en Zacatecas, donde el gobierno del estado activó la alerta sanitaria y, entre otras medidas, dictó que los establecimientos comerciales no debían mantener operación en un periodo de noventa días, lo que trajo consigo un colapso de la economía de los comerciantes y, especialmente, de los emprendedores (Hernández, 2020).

Por otra parte, se debe mencionar que pese al complejo panorama, la opción de emprender desde temprana edad ha ido en aumento, se identifica también que la naturaleza de los negocios que se emprenden suelen contener cierto grado de innovación implementada (Villegas-Berumen, 2018), sumado a ello, la presencia de la generación denominada *millennial*¹ ha cambiado la perspectiva del consumo de artículos y servicios con el uso de nuevas tecnologías incrementando la capacidad y el entusiasmo para generar estrategias con el fin de obtener dinero (Santillán Campos, 2015).

Esta investigación busca aportar datos relevantes en materia de impulso al comercio como actividad considerada necesaria en las economías globales; para realizar el estudio se recolectó una muestra en el municipio de Jerez, en Zacatecas, México, entidad poco industrializada (Inegi, 2015); se partió de que, para Gómez Araujo (2014), el territorio constituye un factor importante que ayuda a analizar el papel de los jóvenes emprendedores en el desarrollo económico.

Al agregar VI y V2 a la presente investigación se buscó analizar el comportamiento comercial de las diferentes iniciativas en función a la edad de sus propietarios, en el entendido de que la innovación es considerada el motor que impulsa y perpetúa en el tiempo a las iniciativas de negocio (Messina y Hochsztain, 2015: 33).

De acuerdo con las problemáticas planteadas, se propone realizar un estudio que revele la relación entre la edad de los comerciantes, la innovación implementada en sus negocios y sus percepciones sobre las afectaciones económicas derivadas del covid-19.

A pesar de que Molina Corral *et al.* (2019) concluyen que las habilidades administrativas y de gestión se podrían desarrollar sistemáticamente con la permanencia en micro y pequeñas empresas, por otro lado, esta

¹ El término *millennial* es un anglicismo atribuido a la generación de personas que nacieron entre los años 1982 y 2000 (Fissel, 2013).

investigación considera que, con el tiempo, también disminuye la capacidad de adaptarse al uso de nuevas tecnologías y, por consecuencia, es difícil generar propuestas de alto impacto frente a una crisis sanitaria que trajo consigo una crisis económica ocasionada por la disminución de movilidad de las personas; es importante mencionar, que dicha consideración corresponde a un contexto social donde el promedio de escolaridad de las personas mayores a 40 años es de educación secundaria (Inegi, 2017).

La investigación desarrollada se orienta a identificar la relación entre la edad de los emprendedores y la comprobación de que la innovación es una característica que puede atribuirse a los jóvenes de manera generalizada, lo que trae consigo un panorama menos desalentador para éstos que para los emprendedores y comerciantes de edad avanzada.

De esta forma, se revela que existe un sector de la población que ante la crisis sanitaria de covid-19 no sólo es vulnerable en lo que a su salud se refiere, también se encuentra en desventaja para enfrentarse a la crisis económica que trae consigo la pandemia.

1. Antecedentes

En este trabajo se aborda una serie de teorías del emprendimiento y la economía como fundamento; dos modelos sobre el mercado laboral forman las bases del análisis del emprendimiento como opción ocupacional: Lucas (1978) y Kihlstrom y Laffont (1979).

Lucas (1978) argumentó que los individuos difieren en términos de su productividad innata, asumiendo que la capacidad se distribuye continuamente entre la fuerza laboral; las personas que maximizan su capital económico, social e intelectual eligen su ocupación, es decir, los más capaces eligen convertirse en empresarios, al igual que todos aquellos con habilidades mayores que el promedio.

Kihlstrom y Laffont (1979) proponen una teoría económica en la cual se considera que un parámetro –que representa la aversión al riesgo– se distribuye continuamente entre la fuerza laboral; establecieron que los menos reacios al riesgo son los más propensos a convertirse en empresarios y eligen operar las empresas más grandes y productivas. Por otro lado, esta teoría demuestra que hay una pérdida de bienestar causada por la falta de riesgo compartido (fenómeno observado en la presente investigación), por lo que la falta de mecanismos de agrupación de riesgos genera ineficiencia que culmina en el cierre de negocios y empresas.

Este estudio comienza por identificar algunos de los principales rasgos que presentan emprendedores y comerciantes, en un rango de edad entre 19 y 66 años, así como los modelos de negocio que se desarrollan

conforme avanza la edad de los comerciantes de la región donde se realizó el estudio. Posteriormente, se precisarán algunas características propias de la innovación y la manera en que ésta se encuentra presente en los modelos de negocio analizados. Por último, se documentan perspectivas y retos percibidos por los sujetos de estudio ante la pandemia por covid-19.

Para García-García (2015), el impulso al emprendimiento no debe verse desde un punto de vista simplista –como iniciativas individuales de personas que identifican oportunidades y son capaces de aprovecharlas– ya que esto ocasiona interpretaciones diferenciadas entre quienes quieren y buscan integrarse de forma “proactiva” a la sociedad y quienes no tienen las capacidades o el interés por incorporarse y quedan excluidos e incluso estigmatizados.

Conforme se expresan las características que influyen sobre los emprendedores, es necesario comprender que la juventud es la etapa en donde se define el sentido de pertenencia, por ello, especialmente en este periodo, los jóvenes buscan incorporarse al mercado laboral, en un contexto de cambios tecnológicos y nuevas demandas sociales.

Asimismo, existe evidencia de que conforme aumenta la edad, la percepción del emprendimiento parece cambiar (Oelckers, 2015); para Alvarez-Sousa (2019) existen los *emprendedores por necesidad*, descritos como personas que no desean ser emprendedores, pero a quienes la situación en la que se encuentran les obliga a serlo.

Dicho lo anterior, la presente investigación aporta información empírica que por un lado revela cierta relación entre la edad de los emprendedores y comerciantes con su capacidad de generar modelos de negocio innovadores y disruptivos, mientras que, por otro, muestra un panorama de desventajas presentes durante la pandemia por covid-19 en los negocios desarrollados por las personas de mayor edad.

Para Marín y Rivera (2014), el desarrollo de nuevos o mejorados negocios o productos en completa cercanía con el cliente –quien retroalimenta los procesos de aprendizaje organizacionales– es el motor de la economía y la preocupación de los estudiosos de la innovación.

Por su parte, Afuah (2018) sostiene que la innovación es un concepto de importancia, ello debido a que es la base para la creación o aplicación de nuevas estrategias que pongan en marcha un concepto diferente en el mercado. El punto es aportar y enfocar la creatividad para obtener la atención de los posibles consumidores del nuevo negocio. Por otro lado, para Sábada Chalezquer *et al.* (2016), la innovación ha tomado gran importancia debido a que, conforme surge, se hace uso de nuevas tecnologías para desarrollar otras formas de emprender.

En conclusión, la innovación parece ser una característica mayormente presente en la juventud; los conceptos hermanos *emprendimiento e innovación*

deben estudiarse de forma conjunta (Marín y Rivera, 2014) ya que el primero sin el segundo tiene menos oportunidades de prosperar y, sobre todo, de permanecer ante la contingencia sanitaria global por el covid-19.

En esta investigación se delimitó el espacio geográfico al municipio de Jerez, en Zacatecas, entidad representante de una situación generalizada en otras regiones de la república mexicana y que pudiera utilizarse como referencia para futuros estudios. El trabajo se enfoca en el estudio del comportamiento del comercio, la innovación y los retos surgidos ante la emergencia sanitaria por el covid-19.

Para acentuar la importancia de este estudio, es indispensable enmarcarlo en el contexto mexicano, ya que en la actualidad la economía mexicana ha sido afectada por varios elementos internos y externos; por ejemplo, el Banco Mundial (BM) expone que uno de los factores más preocupantes es la depreciación de la moneda nacional, la cual es una de las principales inquietudes de las autoridades monetarias (Banco Mundial, 2017).

En el contexto de la investigación, Guzmán Barrera *et al.* (2021) realizan, a la par que el presente, un estudio en el estado mexicano de Veracruz en el que mencionan como hallazgo que, en el marco de la pandemia por covid-19, tratándose de innovación y comercio electrónico, en las Mipyme veracruzanas, sólo 50% de los casos analizados tuvieron experiencia en el manejo de tecnologías de la información, esto como resultado de la necesidad de modernización para ofrecer sus productos y seguir en contacto con su mercado.

En coincidencia con el estudio mencionado anteriormente, Chiatchoua y Lozano Arizmendi (2021) concluyen que las microempresas de la Ciudad de México, de máximo 10 trabajadores, mudaron sus actividades a ventas en línea con respecto a antes de la pandemia; concluyen que la propuesta de un cambio frente a ésta nace como una necesidad para las empresas en su lucha para la supervivencia.

Una vez contextualizado el panorama, se procede a detallar características específicas del lugar donde se realizó el estudio. El municipio de Jerez se encuentra ubicado al suroeste en Zacatecas, a 56 kilómetros de su capital; según datos del Inegi (2015), habitan en esta entidad 57,610 personas: 24,040 ciudadanos mayores de 18 años y 4304 con 60 o más años.

Según Inegi (2014), en Zacatecas se contabilizaron 494,235 personas no económicamente activas. Adicionalmente, la OCDE (2015) revela que 40% de la población tiene empleos atípicos y cerca de la mitad de los trabajadores con empleos temporales y con salarios encarecidos se encuentran ocupados por personas menores de 30 años. Esto inquieta mayormente a los jóvenes que acaban de concluir sus estudios de licenciatura o que se encuentran por iniciar su experiencia laboral.

A este panorama económico desalentador para México y para Zacatecas se suma la emergencia sanitaria mundial a causa del covid-19: el Banco de México (Banxico) registró una contracción económica de 8.8% en 2020 (Banco de México, 2020), esto lleva a las empresas a reducir su número de trabajadores aumentando así el desempleo.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) destaca que en México existe un gran interés por generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones, así como de incrementar valor a los existentes (Conacyt, 2022), ello se relaciona con la innovación, considerando que ésta es una dimensión que recoge el desarrollo local como recurso, la transformación productiva como medio y la competitividad como objetivo (Cardona Acevedo *et al.*, 2013).

2. Muestra

Para efectos de la presente investigación se toma como universo de estudio a la totalidad de personas, físicas o morales que realizan algún tipo de actividad económica en el municipio de Jerez de García Salinas, Zacatecas; dicho universo asciende a 3598 establecimientos, cuyos propietarios representan 7.2% de la población de Jerez (Inegi, 2020).

A partir del universo definido se procede a discriminar, de manera no probabilística, negocios con características particulares con el propósito de establecer la población (N). Estas características buscan equilibrar la muestra (n) a través de la selección de establecimientos de reciente creación (5 a 10 años de antigüedad) y la diversidad de edades. Dicho lo anterior, se cuenta con un registro de $N=1021$ negocios de pequeño rango comercial (SFP, 2020). El conjunto de dichos negocios comparten como característica el giro comercial: venta de bienes y servicios, específicamente restaurantes, bares, tiendas de conveniencia, tiendas de ropa, tiendas de importaciones y agencias de viajes.

Para la identificación de la muestra (n) se optó por una selección de muestra probabilística no aleatoria, ésta se compuso de comerciantes quienes voluntariamente participaron en el proyecto, bajo la consideración de que sólo se incluyó a aquellos negocios que cumplieran con las características deseadas. El tamaño de la muestra fue: $n=280$.

3. Método

Este estudio es de carácter exploratorio (Hernández Sampieri *et al.*, 2014), se obtuvieron datos de una colección de microempresas localizadas en la

cabecera municipal de Jerez. El estudio se considera de campo, ya que el tipo de trabajo de investigación generalmente usado en las ciencias económico-administrativas es de corte empírico, al usar como instrumento de recolección de datos la encuesta (Ollivier-Fierro y Thompson, 2009).

El estudio se enfoca en conocer algunos aspectos que de manera empírica, o a través del estudio formal, desarrollaron los propietarios de los negocios considerados en la muestra. Esto quiere decir que, además de la edad y datos de identificación, para esta investigación fue importante conocer atributos específicos del dueño, como el uso de tecnologías de la información, utilización de internet, la saturación del giro en el mercado local, uso de estrategias de venta, capacitación en materia administrativa y fiscal y la venta a través de plataformas en internet; se obtuvo el grado de innovación implementado a través de los reactivos referentes al uso de dichas tecnologías.

Adicionalmente, se recolectó información sobre las condiciones económicas que presentan los negocios encuestados, así como las percepciones de sus propietarios tras detener temporalmente sus actividades debido a la contingencia sanitaria. El enfoque de estudio partió de un conjunto de aspectos cualitativos para formular una perspectiva cuantitativa. Lo anterior resulta de la necesidad de cuantificar y generar evidencia de tipo numérica en aspectos propios del comportamiento humano y su entorno. Por medio de este enfoque se podrán obtener datos que, tras un tratamiento estadístico, harán posible la comprobación de las hipótesis formuladas a continuación:

H_0 1: la innovación no es proporcional a la edad de los comerciantes.

H_0 2: la edad del comerciante no condiciona la permanencia de su negocio ante la pandemia de covid-19.

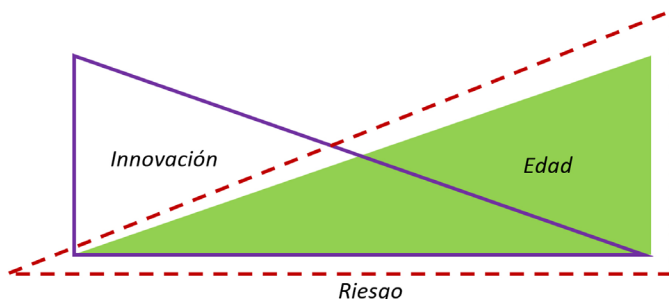
H_0 3: las personas de mayor edad no son más vulnerables a una crisis económica provocada por el covid-19.

Visto de forma simplificada, las hipótesis propuestas se muestran en la figura 1.

En cuanto a la metodología propuesta, ésta se simplifica en la figura 2.

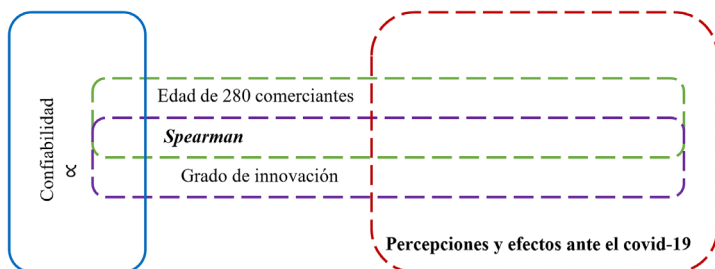
La recolección de datos se realizó mediante el instrumento de la encuesta; se recabó información específica que revela, para fines de este trabajo, la edad de los sujetos encuestados, el grado de innovación de cada negocio y los retos y perspectivas percibidos frente a la contingencia sanitaria. El registro de datos crudos y el análisis estadístico se hizo a través del uso de la herramienta informática Microsoft Excel versión 16.42.

Figura 1
Hipótesis de la investigación



Fuente: elaboración propia con base en las hipótesis formuladas.

Figura 2
Metodología de la investigación



Fuente: elaboración propia con base en la metodología diseñada.

Como parte del proceso metodológico se presentó el diseño del instrumento empleado para la recolección de datos empíricos: un cuestionario compuesto por 18 reactivos orientados a recabar datos específicos, esencialmente tres tipos de datos: identificación del emprendedor, aspectos propios de la innovación y afectaciones por las medidas impuestas ante el covid-19.

Los datos de identificación del emprendedor fueron edad, sexo, estado civil y escolaridad. En lo que concierne a la innovación, se recabaron atributos tales como el uso de nuevas tecnologías, herramientas de gestión de negocios, originalidad del modelo de negocio, uso de estrategias de venta y capacitación. Con base en estos datos se obtuvo un perfil básico del encuestado y la implementación de propuestas innovadoras/uso de herramientas informáticas.

Para los reactivos posteriores a los de identificación se empleó un formato tipo Likert de 5 puntos, donde 1 representa *totalmente en desacuerdo* y 5 *totalmente de acuerdo*. La confiabilidad del instrumento se verificó a través del Alfa de Cronbach (α), donde $\alpha = 0.906$, siendo éste un resultado satisfactorio (Hernández *et al.*, 2014).

En la tabla 1 son expuestos los 18 ítems enfocados a conocer aspectos de identificación e innovación, así como perspectivas sobre el impacto económico ocasionado por la emergencia sanitaria por covid-19. En lo que concierne a los tópicos para evaluar la innovación, fueron diseñados con base en características extraídas de indicadores seleccionados de manera discrecional de *la medición de la innovación* (OCDE, 2015).

Tabla 1
Reactivos de la encuesta

<i>Reactivos</i>
a) Edad
b) Sexo
c) Estado civil
d) Escolaridad
e) Tipo de negocio
f) Segmento económico
g) Uso de tecnologías de la información en el negocio (equipo de cómputo, periféricos)
h) El negocio depende del uso del internet para funcionar
i) No existe otro negocio con las mismas características en las inmediaciones
j) Frecuentemente se usan estrategias de venta nuevas para ofrecer el producto/servicio
k) Capacitaciones en materia de administración y gestión de negocios
m) Venta y/o compra de productos o servicios a través de una plataforma web
n) Probabilidad de que el negocio cierre permanentemente a causa de la contingencia sanitaria covid-19
o) Probabilidad de que el negocio cierre temporalmente a causa de la contingencia sanitaria covid-19
p) Caída de ingresos por ventas a causa de la contingencia sanitaria covid-19
q) Competitividad comercial durante la contingencia sanitaria covid-19
r) La edad como limitante para enfrentar la contingencia sanitaria covid-19
l) Capacitación en el uso de los nuevos procedimientos fiscales

Fuente: elaboración propia con base en los criterios de OCDE (2015).

En el desarrollo de la investigación se estimaron indicadores estadísticos que facilitaron el análisis de la información recabada de las encuestas, para el procesamiento de los datos crudos se definieron variables lingüísticas que fueron instanciadas por términos lingüísticos para posteriormente determinar su valor nominal. Lo anterior debido a que el uso de estos términos permite convertir información cualitativa en información cuantitativa para su procesamiento estadístico (Van Gigch, 2012). En la tabla 2 se muestran los valores que representan al concepto de innovación.

Tabla 2
Valores que representan el grado de innovación

<i>Grado de innovación</i>	<i>Valor nominal</i>
<i>Alto</i>	<i>(3, 5]</i>
<i>Medio</i>	<i>(2, 3]</i>
<i>Bajo</i>	<i>[0, 2]</i>

Fuente: elaboración propia con base en la asignación de términos numéricos a términos lingüísticos (Van Gigch, 2012).

Como se aprecia en la tabla 2, el rango de valores otorgados es de 1 a 5, donde el intervalo [3, 5] revela un alto grado de innovación representado por el modelo de negocio que ofrece productos o servicios mediante el uso de plataformas virtuales o el uso intensivo de tecnología. Para la escala media, cuyo valor es [2, 3], se identifican en los modelos de negocio atributos que los diferencian de su competencia. Por lo tanto, el intervalo [0, 2] implica un bajo nivel de innovación, lo cual sugiere que el propietario no utiliza tecnologías de la información ni implementa suficientes estrategias de venta y el giro de su modelo de negocio no es original, no es disruptivo, ni cuenta con alguna característica que lo diferencie de otros del mismo giro.

Por otro lado, para recabar información referente a las afectaciones económicas atribuidas a la emergencia sanitaria se formularon reactivos orientados a conocer la perspectiva de los sujetos encuestados ante la emergencia sanitaria por covid-19.

Una vez obtenidos los datos se usó una prueba estadística no paramétrica para sustentar las hipótesis H_01 , H_02 y H_03 . Para evaluar la relación entre dos variables de un mismo grupo, cuyo comportamiento no es normal, se calculó el coeficiente de correlación de Spearman (Hernandez Sampieri *et al.*, 2014), enseguida la prueba de hipótesis utilizada es una correlación de rangos de Spearman al tratarse de una herramienta para analizar la relación entre conjuntos de datos clasificados (Lind *et al.*, 2012).

4. Resultados

Derivado de la recolección de datos empíricos, en esta sección se muestran los resultados distribuidos en cuatro apartados: el primero revela la información correspondiente a la identificación del emprendedor, de la cual se extrae la edad ($V1$); el segundo apartado contiene los resultados que revelan el grado de innovación implementada en las iniciativas de los sujetos encuestados ($V2$); el tercero devela el panorama económico ante la emergencia sanitaria por covid-19, percibido por los sujetos encuestados. Por último, la cuarta sección despliega la comprobación de las hipótesis planteadas (H_01 , H_02 y H_03) a través de los resultados obtenidos de las correlaciones (ρ) edad-innovación, edad-cierre permanente del negocio, edad-cierre temporal del negocio, edad-disminución de ingresos, edad-percepción de competitividad comercial y edad-percepción de la edad como limitante.

4.1. Identificación del emprendedor

En cuanto al primer apartado se recopiló un conjunto de datos relacionados con género, estado civil, escolaridad y edad. En principio, los dos géneros tienen prácticamente la misma proporción de participación: 51.7%, el masculino y 48.2%, el femenino. De lo anterior se puede inferir que la participación en nuevas iniciativas comerciales es equitativa en materia de género.

Como siguiente dato de identificación se muestra la información respecto a la escolaridad. Es importante hacer notar que esta investigación coincide con Leite *et al.* (2015) al entender el conocimiento como la apropiación de la centralidad a la ciencia y a la tecnología de manera formal. Dicho lo anterior, partiendo de los grados académicos del sistema mexicano, se obtuvo que 66% de los emprendedores encuestados cuentan con estudios a nivel superior, 7.1% con educación media superior y 26% con educación secundaria, con estos datos se infiere que 66% de los encuestados ostentan conocimiento sobre uso de las tecnologías de información y comunicación, así como educación financiera, lo que les permitiría tomar decisiones que favorezcan su desempeño. Lo anterior se muestra en la tabla 3.

En cuanto a la edad, el rango de edades de los comerciantes es de 19 a 66 años. Se identificó que aquellos quienes implementan tecnologías de la información e ideas innovadoras o disruptivas en sus negocios se localizan en el rango de edad de 19 a 24 años. También se aprecia que el siguiente rango, de 25 a 30 años, ostenta una elevada proporción de innovación. Por lo tanto, se infiere que entre más joven es el comerciante,

Tabla 3
Datos de identificación del emprendedor

<i>Género</i>	<i>Género (frecuencia)</i>	<i>Educación</i>	<i>Educación (frecuencia)</i>	<i>Modelo de negocio</i>	<i>Modelo de negocio (frecuencia)</i>
Masculino	145	Secundaria	76	Servicios	119
Femenino	135	Preparatoria	20	Venta de bienes	125
		Educación superior	184	Transformación de materia prima	37

Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados en la encuesta.

mayor dosis de innovación está presente en el modelo de negocio que corresponde a su iniciativa.

En cuanto al modelo económico al que pertenecen los negocios investigados, se obtuvo que el sector primario, caracterizado por la obtención de recursos naturales, no obtuvo participación en este estudio; en cambio, el sector secundario participa con sólo 13.2% al tratarse de transformación de la materia; la venta de bienes participa con 44.2%, mientras que la venta de servicios representa 42% de las actividades que tienden a escoger los emprendedores de la región. En consecuencia, existe una relación entre la edad y el tipo de emprendimiento, ya que según los datos recabados, los más jóvenes deciden enfocarse en el sector de los servicios, en cambio, conforme avanza la edad, se puede observar que comienza una tendencia hacia crear productos y transformar la materia prima.

4.2. Innovación en los modelos de negocio

Derivado de los datos mostrados en la tabla 4, los emprendedores de 19 años implementan mayor grado de innovación y uso de tecnologías en sus negocios, mientras que por el lado opuesto, los adultos mayores de 50 años deciden emprender con un grado de innovación menor, al considerar minimizar los riesgos que esto implica; dicho de otro modo, este grupo de personas se enfoca en el ofrecimiento de servicios tradicionales debido a que es el modelo de negocio con el que se sienten seguros al dominar su forma de operación; el uso de tecnologías (tales como los medios y dispositivos de comunicación actuales) para impulsar la innovación tiende a disminuir, esto significa que dichos emprendedores tienen menor capacidad de adaptación a las nuevas corrientes tecnológicas para realizar negocios. De igual forma, los emprendedores que cuentan con mayor edad expresan que prefieren generar su negocio con mesura, debido a que son conscientes de los cambios económicos que pueden surgir. Por

Tabla 4
Medidas de tendencia central: edad-innovación

Edad	Edad (V1)				Innovación (V2)				
	Edad (frecuencia)	Edad μ	Edad σ	Edad σ^2	Innovación	Grado de innovación (frecuencia)	Innovación μ	Innovación σ	Innovación σ^2
19	20	33.05	14.64	214.57	0.5	2	3.46	1.27	1.63
21	20				0.9	1			
22	20				1	3			
23	20				1.1	12			
24	20				1.2	5			
25	20				1.3	1			
26	20				1.4	13			
27	20				1.5	4			
28	14				1.7	5			
29	7				1.8	1			
30	5				1.9	9			
32	7				2.1	6			
36	6				2.3	7			

Tabla 4 (continuación)

Edad	Edad (V1)				Innovación (V2)				
	Edad (frecuencia)	Edad μ	Edad σ	Edad σ^2	Innovación	Grado de innovación (frecuencia)	Innovación μ	Innovación σ	Innovación σ^2
41	9				2.4	2			
42	2				2.5	6			
43	5				2.6	1			
44	3				2.7	1			
46	4				2.8	1			
49	2				2.9	4			
52	1				3.1	10			
53	1				3.2	4			
54	1				3.3	6			
55	2				3.4	4			
57	1				3.5	5			
61	8				3.6	2			
62	8				3.7	1			
63	8				3.8	2			

Tabla 4 (continuación)

Edad	Edad (V1)			Innovación (V2)					
	Edad (frecuencia)	Edad μ	Edad σ	Edad σ^2	Innovación	Grado de innovación (frecuencia)	Innovación μ	Innovación σ	Innovación σ^2
64	6				3.9	7			
65	10				4.1	30			
66	1				4.2	20			
					4.3	14			
					4.4	6			
					4.5	26			
					4.6	9			
					4.7	12			
					4.8	8			
					4.9	27			

Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados con la encuesta.

ello, el crecimiento de sus negocios es más lento con relación a los innovadores y, en consecuencia, con mayor frecuencia desaparecen del mercado.

Como se puede observar en la tabla 5, *VI* y *V2* muestran una relación negativa. Es importante mencionar que los datos obtenidos no muestran una distribución normal, por lo tanto la herramienta indicada es una relación de Spearman $\rho = -0.72128986$, sin embargo, a modo de comprobación, se muestra también el uso de la herramienta de regresión lineal de Pearson $r = -0.87472873$, encontrando que no existe diferencia significativa entre ambos resultados.

Tabla 5
Relación entre las variables edad e innovación

<i>Relación entre VI y V2</i>		
ρ	-0.72128986	Relación negativa fuerte
r	-0.87472873	Correlación negativa fuerte

Fuente: elaboración propia.

4.3. Panorama económico percibido ante emergencia sanitaria por covid-19

Para recoger las percepciones de los sujetos encuestados se formuló una serie de reactivos en escala de Likert, como se observa en la tabla 6.

Al realizar un análisis de frecuencias relativas, mismo que se muestra en la tabla 7, se observó que 6.7% de los encuestados cerraron de manera permanente sus negocios, 8.2% cerró sus negocios de manera temporal, 20% observó una disminución de ingresos por ventas, 35% consideró sus iniciativas competitivas frente a su competencia directa, y 16% percibió su edad como una limitante comercial frente a la pandemia por covid-19.

En contraste, 72% de los sujetos encuestados no cerraron sus negocios ni de manera temporal ni de forma permanente, 29% no observó disminución en sus ingresos por ventas durante el periodo de confinamiento, 8.5% consideró que su negocio no es competitivo frente a su competencia directa y 44% no consideró que su edad sea una limitante comercial frente a la emergencia sanitaria.

Tabla 6
Panorama económico percibido ante emergencia sanitaria por covid-19

<i>Escala de Likert</i>	<i>Permanente-mente cerrado (frecuencia)</i>	<i>Temporal-mente cerrado (frecuencia)</i>	<i>Disminución de ingresos (frecuencia)</i>	<i>Competencia (frecuencia)</i>	<i>Edad como limitante (frecuencia)</i>
-Completamente de acuerdo	19	23	56	99	46
-De acuerdo	18	38	35	108	9
-Neutral	21	29	30	30	25
-Desacuerdo	117	90	77	19	84
-Completamente en desacuerdo	105	100	82	24	125

Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados con la encuesta.

Tabla 7
Panorama económico percibido ante emergencia sanitaria por covid-19 (frecuencias relativas)

<i>Permanente-mente cerrado (frecuencia relativa)</i>	<i>Temporal-mente cerrado (frecuencia relativa)</i>	<i>Disminución de ingresos (frecuencia relativa)</i>	<i>Competencia (frecuencia relativa)</i>	<i>Edad como limitante (frecuencia relativa)</i>
6.7%	8.2%	20%	35%	16%
37%	35%	29%	8.5%	44%

Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados en la encuesta.

4.4. Comprobación de hipótesis

En esta sección se despliegan los resultados obtenidos de las correlaciones formuladas y resumidas en la tabla 8 y, en aras de comprobar las hipótesis planteadas, agregamos una tabla con las pruebas de hipótesis de correlación de rangos en la tabla 9.

En principio, la H_0 1 propone que la innovación es proporcionalmente inversa a la edad de los emprendedores y comerciantes, para su comprobación se calculó el coeficiente de correlación de Spearman (ρ) entre la edad de los sujetos encuestados y su grado de innovación obtenido mediante el instrumento aplicado. El resultado obtenido es $\rho = -0.874$.

Tabla 8
Correlaciones de rangos de Spearman

<i>Variables</i>	ρ
Edad - Innovación	-0.721
Edad - Permanentemente cerrado	0.935
Edad - Temporalmente cerrado	0.95
Edad - Disminución de ingresos	0.947
Edad - Competencia comercial	0.947
Edad - Edad como limitante	0.940

Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados en la encuesta.

Tabla 9
Pruebas de significancia de ρ formuladas para la comprobación de las hipótesis H_01 , H_02 y H_03

<i>Variables</i>	<i>Valor calculado de t</i>
Edad - Innovación	-17.3631626
Edad - Permanentemente cerrado	44.1814
Edad - Temporalmente cerrado	56.6225
Edad - Disminución de ingresos	49.279
Edad - Competencia comercial	49.279
Edad - Edad como limitante	46.1205

Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados en la encuesta.

Al tratarse de una correlación inversa, se interpreta que mientras una variable aumenta la otra disminuye, esto sugiere que mientras la edad de los sujetos aumenta se ve disminuido el grado de innovación implementado en sus negocios. De acuerdo con la prueba de hipótesis aplicada, la regla de decisión es rechazar la H_01 si el valor calculado de t es mayor a 1.960 o bien menor a -1.960 esto con nivel de significancia de 0.05, prueba de dos colas, y 278 grados de libertad; dado que el valor calculado de t es -17.36 se rechaza H_01 y por ende se concluye que existe una relación entre la edad y la innovación en los negocios.

En segundo término, la H_02 plantea que la edad del emprendedor o comerciante condiciona en cierto grado la permanencia de su negocio ante la pandemia por covid-19. Para su comprobación se calculó el coeficiente de correlación entre la edad de los sujetos encuestados y las

respuestas obtenidas del ítem *n) Probabilidad de que el negocio cierre permanentemente a causa de la contingencia sanitaria por covid-19*, y el ítem *o) Probabilidad de que el negocio cierre temporalmente a causa de la contingencia sanitaria por covid-19* (ver tabla 1). Los coeficientes obtenidos son $\rho = 0.935$ y $\rho = 0.959$, respectivamente.

Al tratarse de correlaciones positivas se sugiere que probablemente cerraron permanentemente los negocios cuyos propietarios son las personas con mayor edad, mientras que los comerciantes menores de 35 años que cerraron temporalmente sus negocios, lo hicieron sólo por el confinamiento dispuesto por las autoridades, sin embargo, reabrirían una vez que tuvieron autorización. Una vez más, se comprueba la hipótesis calculando t , en este caso con las mismas condiciones que en la prueba anterior y dado que los valores calculados de t son 44.18 y 56.62, se rechaza H_02 y se concluye que existe una correlación positiva entre ambas variables, con ello queda comprobado que la edad del comerciante condiciona en cierto grado la permanencia de su negocio ante la pandemia covid-19.

Por último, la H_03 formula que las personas de mayor edad son más vulnerables a una crisis económica frente al covid-19, para su comprobación se correlacionaron las edades de los sujetos encuestados y las respuestas obtenidas de los ítems *p) Caída de ingresos por ventas a causa de la contingencia sanitaria por covid-19*, *q) Competitividad comercial durante la contingencia sanitaria por covid-19* y *r) La edad como limitante para enfrentar la contingencia sanitaria por covid-19* (ver tabla 1). Los coeficientes obtenidos son $\rho = 0.947$, $\rho = 0.947$ y $\rho = 0.940$, respectivamente.

Al tratarse de correlaciones positivas, se infiere que las personas de mayor edad sufrieron pérdidas económicas importantes y consideran que la edad es un factor en su contra para competir, esto debido a que desconocen el uso de herramientas tecnológicas, así como medios y formas de comunicación efectivos que les permitan seguir vendiendo pese al confinamiento ocasionado por la emergencia sanitaria. Por lo anterior, al aplicar la prueba de hipótesis y calcular t , cuyos valores en este caso son 49.28 y 46.12, se rechaza H_03 , lo que nos lleva a aceptar que sí existe una relación entre las variables, es decir, las personas de mayor edad son más vulnerables a una crisis económica provocada por la pandemia de covid-19.

Conclusiones

Una vez que se ha procesado la información recabada y se han analizado las hipótesis formuladas, a manera de síntesis se generan las siguientes inferencias e interpretaciones: los jóvenes menores a 21 años que tienen

la iniciativa de emprender un negocio suelen optar por modelos de negocio no tradicionales con un cierto grado de innovación. A pesar de que cuentan con poca disposición de capital semilla para iniciar nuevos negocios, sus conocimientos sobre el uso de herramientas tecnológicas y plataformas de internet les permiten realizar ventas con cierta agilidad.

Por otro lado, a partir de los 22 años, los jóvenes tienden a emprender iniciativas de mayor escala, con más inversión y un alto grado de innovación. Lo anterior puede ser resultado de una mayor preparación académica y mayor disposición al riesgo, ya que se encuentran en una edad productiva donde son sujetos potenciales de créditos económicos. Los adultos que emprenden a partir de los 30 años suelen mantener un alto grado de innovación en sus iniciativas, en su mayoría, éstas son de servicios y venta de bienes a través de puntos de venta físicos y virtuales.

Hasta este punto, los rangos de edades mencionados consideran que el confinamiento instruido por las autoridades ante la emergencia sanitaria por covid-19 les afecta de manera temporal en cuanto al cierre físico de sus puntos de venta, sin embargo, en su mayoría tomaron estrategias alternativas a través de los medios digitales, como plataformas especializadas de entrega a domicilio, ventas a través de las redes sociales, entre otras. En algunos casos no fue necesaria una migración a modelo de negocio en línea, ya que su modelo ya operaba de esta manera antes de la pandemia, por lo tanto, no sufrieron afectaciones significativas.

Asimismo, el comportamiento de los comerciantes jóvenes se distingue por su capacidad de adaptación ante numerosos cambios, pues hay que tomar en cuenta que las tecnologías de la información y la comunicación avanzan exponencialmente y con ellas las nuevas formas de hacer negocios. Los más jóvenes, a pesar de que la pandemia significa un desafío, se mantienen atentos a los desarrollos y las tendencias tecnológicas para continuar operando.

En contraste, para los comerciantes de mayor edad el confinamiento resultó, en muchos casos, en el cierre definitivo de sus negocios. Como causa del cierre de estos comercios se identificó que la forma tradicional de acercar sus productos y servicios a sus clientes siempre fue de manera física, y al no contar con capacitación en el uso de tecnologías de la información se vieron imposibilitados para continuar operando.

Por otro lado, el presente estudio documenta que ante el aumento de edad, la capacidad de innovar y hacer uso de herramientas digitales disminuye; es precisamente la innovación el factor que puede hacer la diferencia para que un negocio supere la crisis económica que trae consigo la pandemia por covid-19; por lo tanto, queda expuesta la vulnerabilidad de un grupo que cada vez más presenta su preocupación por ser desplazado (Serrano Argüeso y Ereñaga, 2018).

De esta forma, los adultos mayores no sólo son un grupo de riesgo en cuanto su salud refiere, también son un grupo de riesgo en cuanto a su capacidad económica y calidad de vida.

Ante dicha problemática, en el presente estudio se considera importante que los comerciantes y empresarios de mayor edad consideren escuchar las ideas de los jóvenes, pues como se revela en esta investigación, su capacidad para innovar es mayor; esta unión podría resultar en estrategias innovadoras y enérgicas que, bajo la tutela de aquellos con mayor experiencia, pueden dirigirse hacia resultados deseados. En otras palabras, el aprovechamiento del espíritu juvenil por medio de la vinculación formal con las instituciones de educación superior podría tornarse en la clave para dar frente a la contracción económica y desestabilidad social ocasionada por la contingencia sanitaria del covid-19.

También es importante mencionar que el municipio de Jerez, Zacatecas, es una localidad poco industrializada, cuya dinámica comercial es de moderada a baja. Su principal fuente de ingresos son las divisas al recibir 22.3 millones de pesos en 2019, en tanto que debido a la pandemia global de covid-19, el Observatorio de Migración México del BBVA Research considera que las remesas podrían caer hasta 21% (Ng Li y Serrano, 2020). Ello sin duda, representa un riesgo económico, pues las tendencias económicas cambiaron drásticamente.

Como limitantes de este estudio, la comunicación con los emprendedores se vio restringida por las medidas de distanciamiento social, evaluarlas de manera presencial resultó un riesgo sanitario. Debido a las medidas tomadas, emprendedores y empresarios se vieron seriamente afectados, muchos de los comerciantes encuestados perdieron sus negocios, otros, incluso, la vida a causa del covid-19. Sin embargo, esta investigación pretende continuar, se buscará seguir evaluando los efectos económicos y sociales tras la emergencia sanitaria.

Agradecimientos

Para la elaboración del presente artículo se agradece especialmente al Tecnológico Nacional de México/ITS Jerez, al Laboratorio de Investigación del TecNM-Jerez (LIIT-Jerez), al Núcleo Académico Básico del Programa de Maestría en Ingeniería Administrativa del ITSJ, al Cuerpo académico reconocido ante PRODEP ITSJ-CA-1. De igual forma, se agradece al doctor Efrén Berumen López, por su apoyo y orientación, y a la licenciada Alejandra Luévano Dena, egresada de la carrera de Administración de Empresas del Tecnológico Nacional de México/ITS Jerez, por sus significativos aportes a este estudio. Asimismo se agradece de

manera especial a los 280 comerciantes que de manera voluntaria participaron en este proyecto, todo nuestro apoyo para ustedes y sus familias en estos difíciles momentos.

Fuentes consultadas

Afuah, Allan (2018), *Business model innovation: concepts, analysis and cases*, Nueva York, Routledge.

Alvarez-Sousa, Antonio (2019), “Emprendedores por necesidad. Factores determinantes”, *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, núm. 166, Coruña, Centro de Investigaciones Sociológicas, pp. 3-24, doi: <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.166.3>

Banco de México (2020), “Informe trimestral, enero-marzo 2020”, Ciudad de México, Banco de México.

Banco Mundial (2017), “Systematic country diagnostic, México”, documento de trabajo número 12341201918, Washington D. C., World Bank Group.

Cardona Acevedo, Marleny; Castiblanco Moreno, Suelen y Díaz Sánchez, Hugo (2013), “Innovación empresarial: una mirada desde la competitividad, el desarrollo local y la transformación productiva para la internacionalización en Colombia”, *Semestre Económico*, 16 (34), Medellín, Universidad de Medellín, pp. 149-168, doi: <https://doi.org/10.22395/seec.v16n34a6>

CEFP (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas) (2019), “Caracterización del mercado laboral en México. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, primer trimestre 2017-2018”, Ciudad de México, Cámara de Diputados LXIV Legislatura.

Chiatchoua, Cesaire y Lozano Arizmendi, María del Carmen (2021), “Mecanismos de ajuste y digitalización de las micro y pequeñas empresas ante el covid-19 en México”, *Nova scientia*, vol. 13, León, Universidad de la Salle Bajío, doi: <https://doi.org/10.21640/ns.v13ie.2733>

Conacyt (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) (2022), “Dirección adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación”,

Ciudad de México, Conacyt, <<https://acortar.link/qPW450>>, 29 de septiembre de 2022.

- Fissel, Jodi (2013), “Baby Boomers, Generation X, and Millennials: The Attitudes of Three Generations Toward Their Higher Education Objectives in Georgia Community Colleges”, tesis doctoral, Old Dominion University, Carolina del Sur, doi: 10.25777/xxg9-sa24
- García-García, Víctor Daniel (2015), “Youth Entrepreneurship: an assessment with university students”, *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13 (2), Manizales, Universidad de Manizales-Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud del Cinde, pp. 1221-1236, doi: <https://doi.org/10.11600/1692715x.13246200315>
- Gómez Araujo, Eduardo (2014), “Ensayos sobre la actividad emprendedora de los jóvenes españoles desde una perspectiva territorial”, tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Guzmán Barrera, Ismael; Argüelles Hernández, Luz Daniela; Rodríguez Gómez y Jaime Antonio (2021), “Comercio electrónico como ventaja competitiva durante la pandemia por covid-19, en las Mipymes”, *Contribuciones a la economía*, 9 (2), Málaga, Servicios Académicos Intercontinentales, pp. 1-17, doi: <https://doi.org/10.51896/contrieconomia/GOFR4966>
- Hernández, Refugio (2020), “Otra vez, cierran antros y bares”, *NTR Zacatecas*, 6 de agosto de 2020, Zacatecas, TV Zac, <<https://acortar.link/zunbOe>>, 18 de agosto de 2020.
- Hernandez Sampieri, Roberto; Fernandez Collado, Carlos y Baptista Lucio, María del Pilar (2014), *Metodología de la investigación*, Ciudad de México, McGraw Hill.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2020), “Resumen Zacatecas”, Aguascalientes, Inegi, <<https://acortar.link/7dqmgo>>, 30 de junio de 2020.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2017), “Anuario estadístico y geográfico de Zacatecas, 2017”, Aguascalientes, Inegi.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2015), “Panorama sociodemográfico de Zacatecas, 2015”, Aguascalientes, Inegi.

- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2014), “Censo económico 2014, Zacatecas”, Aguascalientes, Inegi.
- Iturrate-Meras, Diana y Fernández-Esquinas, Manuel (2019), “Public opinion on innovation: An exploration of the attitudes and perceptions of Spanish society related to innovation”, *Revista Española de Documentación Científica*, 42 (3), Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 1-19, doi: <https://doi.org/10.3989/redc.2019.3.1564>
- Kihlstrom, Richard y Laffont, Jean Jaques (1979), “A general equilibrium entrepreneurial theory of firm formation based on risk aversion”, *Journal of Political Economy*, 87 (4), Chicago, The University of Chicago press, pp. 719-749, doi: <https://doi.org/10.1086/260790>
- Leite, Emanuel; Bezzerra Correia, Erice; Sánchez-Fernández, María Dolores y Leite, Emmanuelle (2015), “El espíritu emprendedor: condicionantes para la innovación”, *HOLO*, 31 (5), Rio Grande do Norte, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, pp. 278-291, doi: <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2896>
- Li Ng, Juan José y Serrano, Carlos (2020), “Remesas a México podrían caer 17% en 2020 y recuperarse entre 2023 y 2028 por el Covid-19”, Ciudad de México, BBVA Research, pp. 1-6, <<https://acortar.link/36Zg4k>>, 11 de septiembre de 2020.
- Lind, Douglas; Marchal, William G. y Wathen, Samuel A. (2012), *Estadística aplicada a los negocios y la economía*, Ciudad de México, McGraw Hill.
- Lucas, Robert E. (1978), “On the Size Distribution of Business Firms”, *Bell Journal of Economics*, 9 (2), Wiley, pp. 508-523, doi: <https://doi.org/10.2307/3003596>
- Marín, Aramis y Rivera, Igor (2014), “Revisión teórica y propuesta de estudio sobre el emprendimiento social y la innovación tecnológica”, *Acta Universitaria*, 24 (1), Guanajuato, Universidad de Guanajuato, pp. 48-58, doi: <https://doi.org/10.15174/au.2014.708>
- Messina, María y Hochsztain, Esther (2015), “Factores de éxito de un emprendimiento: un estudio exploratorio con base en técnicas

de *data mining*”, *TEC Empresarial*, 9 (1), Cartago, Instituto Tecnológico de Costa Rica, pp. 31- 40, doi: <https://doi.org/10.18845/te.v9i1.2206>

Molina Corral, Luis Antonio; Pinon Howlet, Laura Cristina; Sapién Aguilar, Alma Lilia y Gallegos Cereceres, Víctor Manuel (2019), “Análisis de las habilidades administrativas y de gestión en las micro y pequeñas empresas de la ciudad de Chihuahua”, *Nova Scientia*, 22 (11), León, Universidad de Lasalle Bajío, pp. 293-322, doi: <https://doi.org/10.21640/ns.v11i22.1751>

Noordin, Raman; Zainuddin, Yuserrie; Fuad; Mail, Rasid y Kaziemah Sariman, Noor (2015), “Performance Outcomes of Strategic Management Accounting Information Usage in Malaysia: Insights from Electrical and Electronics Companies”, *Procedia Economics and Finance*, vol. 31, Ámsterdam, Elsevier, pp. 13-25, doi: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01127-2](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01127-2)

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (2015), “La medición de la innovación: una nueva perspectiva”, Ciudad de México, OCDE, doi: <https://doi.org/10.1787/9789264177796-es>

Oelckers, Felipe (2015), “Emprendimiento en la tercera edad: una revisión de la situación actual”, *Journal of technology management & innovation*, 10 (3), Santiago de Chile, Universidad Alberto Hurtado, pp. 143-153, doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-27242015000300015>

Ollivier Fierro, Juan Oscar y Thompson, Patricia Irene (2009), “Differences in the innovation process between small and medium enterprises in the manufacturing industry of Chihuahua, Mexico”, *Contaduría y administración*, núm. 227, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 9-28.

Sábada Chalezquer, Charo; García Áviles, José Alberto y Martínez-Costa Pérez, María del Pilar (2016), “Epílogo: Luces y sombras sobre la innovación en los medios españoles”, en Charo Sábada Chalezquer, José Alberto García Áviles y María del Pilar Martínez-Costa (coords.), *Innovación y desarrollo de los cibermedios en España*, Navarra, Ediciones Universidad de Navarra, pp. 265-298, <<https://acortar.link/3r9eeq>>, 30 de junio de 2020.

Santillán Campos, Francisco (2015), *Procesos e innovaciones en la educación a nivel superior en Latinoamérica*, Guadalajara, Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente.

Schumpeter, Joseph Alois (1939), *Business Cycles*, Nueva York, McGraw Hill.

Serrano Argüeso, Mariola y Ereñaga de Jesús, Nerea (2018), “Prácticas empresariales de innovación social en la gestión de la edad y su aplicación en el ámbito del cooperativismo”, *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, vol. 130, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, pp. 176-197, doi: <https://doi.org/10.5209/REVE.61636>

SFP (Secretaría de la Función Pública) (2020), “Estadística generadas en cumplimiento de facultades, competencias o funciones de la secretaría, cuarto trimestre de 2020”, Artículo 39 / Fracción XXX, Zacatecas, Secretaría de la Función Pública Estado de Zacatecas.

STPS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social) (2022), “Zacatecas, distribución económica de la población”, Zacatecas, STPS, <<https://acortar.link/HEk5C2>>, 29 de septiembre de 2022.

Van Gigch, Jonh (2012), *Teoría general de sistemas*, Ciudad de México, Trillas.

Villegas-Berumen, Héctor Gabriel (2018), “Marco de trabajo sistémico para evaluar y caracterizar atributos emprendedores de programas y estudiantes de educación superior”, tesis doctoral, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México.

Recibido: 31 de noviembre de 2020.

Reenviado: 17 de febrero de 2022.

Aceptado: 28 de marzo de 2022.

Héctor Villegas-Berumen. Doctor en Ingeniería de Sistemas, especializado en sistemas complejos, por la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, unidad Zacatenco-Instituto Politécnico Nacional. Reconocido como Perfil Deseable-Prodep. Es docente investigador del Tecnológico Nacional de México/ITS Jerez, Sus líneas de investigación son emprendimiento, administración y optimización de procesos, optimización de procesos y ciencia de datos y Administración de la Tecnología e innovación. Encargado del Laboratorio de Investigación del TecNM-Jerez (LIIT-Jerez). Catedrático del Núcleo Académico Básico del programa de maestría en

Ingeniería Administrativa TecNM-Jerez. Líder del Cuerpo Académico reconocido ante Prodep: Optimización de procesos y ciencia de datos (ITSJ-CA-1). Entre sus más recientes publicaciones se encuentran, como coautor: “La relación entre el uso de tecnologías de la información, el aprendizaje del cálculo diferencial y el liderazgo. Un Análisis realizado en Jerez, Zacatecas”, *El cálculo y su enseñanza. Enseñanza de las Ciencias y la matemática*, 18 (1), Ciudad de México, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav), pp. 1-12 (2022); “Evaluation of the influence that Higher Education boosts on students’ entrepreneurial proclivity: Evidence from Mexico and Spain”, *The International Journal of Management Education*, 18 (3), Ámsterdam, Elsevier (2020); “Desarrollo tecnológico para la optimización de la extracción de nuez pecanera”, *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 11 (5), Texcoco, Ciudad de México, pp. 1111-1121 (2020).

María de la Luz Núñez-Orta. Maestra en Matemáticas por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, docente investigadora del Tecnológico Nacional de México/ITS Jerez, LGAC Emprendimiento, Administración y ciencia de datos, miembro del Laboratorio de Investigación del TecNM-Jerez (LIIT-Jerez). Catedrática del Núcleo Académico Básico del programa de maestría en Ingeniería Administrativa TecNM-Jerez. Sus líneas de investigación son emprendimiento, administración y optimización de procesos, optimización de procesos y ciencia de datos y matemática educativa. Entre sus más recientes publicaciones se encuentran: como coautora, “La relación entre el uso de tecnologías de la información, el aprendizaje del cálculo diferencial y el liderazgo. Un Análisis realizado en Jerez, Zacatecas”, *El cálculo y su enseñanza. Enseñanza de las ciencias y la matemática*, 18 (1), Ciudad de México, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav), pp. 1-12 (2022); “Los exámenes escritos de matemáticas: ¿el mejor instrumento para evaluar el rendimiento académico en el nivel superior?”, *Visum Mundi*, 3 (1), San Antonio, Academia Journals, pp. 140-145 (2019), y “El uso de la calculadora en problemas de jerarquía de operaciones en el nivel superior”, *Revista electrónica AMIUTEM*, (4) 1, Ciudad Guzmán, Asociación Mexicana de Investigadores del Uso de Tecnología en Educación Matemática A. C. pp. 157-169 (2016).

Susana Reveles-Gamboa. Maestra en Matemáticas educativas por la Universidad Autónoma de Zacatecas, Docente investigadora del Tecnológico Nacional de México/ITS Jerez, LGAC Emprendimiento, Administración y ciencia de datos, miembro del Laboratorio de Investigación del TecNM-Jerez (LIIT-Jerez). Catedrática del Núcleo Académico Básico del

programa de maestría en Ingeniería Administrativa TecNM-Jerez, miembro del Cuerpo Académico reconocido ante Prodep Optimización de procesos y ciencia de datos (ITSJ-CA-1). Sus líneas de investigación son emprendimiento, administración y optimización de procesos, optimización de procesos y ciencia de datos y matemática educativa. Entre sus más recientes publicaciones se encuentran: como coautora, “La relación entre el uso de tecnologías de la información, el aprendizaje del cálculo diferencial y el liderazgo. Un Análisis realizado en Jerez, Zacatecas”, *El cálculo y su enseñanza, enseñanza de las ciencias y la matemática*, 18 (1), Ciudad de México, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav), pp. 1-12 (2022); “Realidad aumentada como técnica didáctica en la enseñanza de temas de cálculo en la educación superior. Estudio de caso”, *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11 (22), Guadalajara, Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A. C., (2021); y “Los exámenes escritos de matemáticas: ¿el mejor instrumento para evaluar el rendimiento académico en el nivel superior?”, *Visum Mundi*, 3 (1), San Antonio, Academia Journals, pp. 140-145 (2019).