



Prácticas administrativas en las pymes manufactureras mexicanas bajo un enfoque contingente

Management practices in the Mexican manufacturing SMEs under a contingent approach

Adriana Becerril Gutiérrez, Pablo Mejía Reyes*

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Recibido el 7 de diciembre de 2022; aceptado el 27 de septiembre de 2024
Disponible en Internet el: 19 de junio de 2025

Resumen

El objetivo de este documento es determinar, desde un enfoque contingente, la importancia que tienen diferentes tipos de prácticas administrativas clave (monitoreo del desempeño, establecimiento de objetivos y manejo de personal) en las Pymes manufactureras mexicanas en los años 2015 y 2018 tomando en cuenta las trayectorias tecnológicas. Para ello, se construye un índice mediante un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) empleando 16 preguntas de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) de 2015 y 2018. Posteriormente se revisan los resultados diferenciando a las empresas por principal producto elaborado y por las cuatro trayectorias tecnológicas de la taxonomía de Pavitt (1984). Los resultados muestran evidencia de que las empresas basadas en la ciencia se caracterizan por obtener una puntuación mayor en las prácticas relacionadas con el manejo de personal, mientras que las intensivas en escala y las de oferentes especializados se enfocan en el establecimiento de objetivos. Por otro lado, las empresas dominadas por el proveedor presentan un bajo desempeño de las prácticas administrativas.

Código JEL: C38, L60, M11, M12

Palabras clave: prácticas administrativas; pymes manufactureras; análisis factorial

* Autor para correspondencia

Correo electrónico: adriana.becerril@hotmail.com (A. Becerril Gutiérrez).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2025.4910>

0186- 1042/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Abstract

The objective of this paper is to determine, from a contingent approach, the importance of different types of key management practices (performance monitoring, goal setting and personnel management) in Mexican manufacturing SMEs in the years 2015 and 2018 taking into account technological trajectories. For this purpose, an index is constructed through an Exploratory Factor Analysis (EFA) using 16 questions from the 2015 and 2018 National Survey on Productivity and Competitiveness of Micro, Small and Medium Enterprises (ENAPROCE). The results are then reviewed by differentiating firms by main product produced and by the four technological trajectories of Pavitt's (1984) taxonomy. The results show evidence that science-based firms are characterized by scoring higher on practices related to personnel management, while scale-intensive and niche bidders focus on goal-setting. On the other hand, supplier-dominated firms underperform in management practices.

JEL Code: C38, L60, M11, M12

Keywords: management practices; manufacturing SMEs; factor analysis

Introducción

El sector manufacturero tiene un papel central para explicar el crecimiento y desarrollo económicos debido a que se caracteriza, con base en los planteamientos de Kaldor (1957 y 1966), por ser dinámico, innovador, ocupar niveles tecnológicos elevados, demandar el uso de personal altamente calificado, producir externalidades positivas, tener rendimientos crecientes y mostrar encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás con el resto de sectores (De Jesús-Almonte et al., 2021; Rendón-Rojas y Mejía-Reyes, 2015; Sánchez y Moreno, 2016).

Bajo esta perspectiva, se ha argumentado que los elevados niveles de crecimiento de la economía mexicana en el periodo de industrialización por sustitución de importaciones se explican por la expansión sostenida del sector manufacturero (Sánchez y Moreno, 2016). En cambio, el relativo estancamiento de la producción nacional que se ha observado en los últimos cuarenta años se puede asociar a la terciarización de la economía y la desaceleración del sector manufacturero, pues su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) pasó de 23.0% en 1981 a 16.0% en 2021 (INEGI, 2022a; De Maria y Campos, 2019). Por lo anterior, algunos autores, como Sánchez y Moreno (2016) y De Maria y Campos (2019), han señalado que para fomentar el crecimiento económico sostenido es importante implementar una política industrial que esté encausada a incentivar una industria de alto valor agregado caracterizada por poseer altos niveles científicos, tecnológicos y de innovación.

Ahora bien, aunado a la desaceleración del sector manufacturero, en los últimos años se ha observado una gran heterogeneidad en su desempeño por tamaño de empresa, pues el 75.5% del valor agregado y el 94.9% de las exportaciones lo aportan las grandes empresas que representan únicamente el 0.8% de las unidades económicas (INEGI, 2022b). En contraste, las micro, pequeñas y medianas empresas

a pesar de tener una alta presencia en unidades económicas y personal ocupado, han mantenido niveles muy bajos de valor agregado y exportaciones, lo que es indicativo de un bajo desempeño el cual generalmente se mide a través de la productividad. De hecho, en la literatura se constata que las Pymes son, en promedio, menos productivas que las grandes empresas. Por ejemplo, CEPAL (2016) reporta que la productividad de las grandes empresas manufactureras es mayor en 7.0% y 5.0% en relación con las pequeñas y medianas empresas, respectivamente.

Por lo anterior, reconociendo la relevancia de las Pymes manufactureras como importantes generadoras de empleos que pueden contribuir al crecimiento económico inclusivo, en la literatura internacional y nacional se han estudiado diversos aspectos de su desempeño. En este sentido, con base en Marchese et al. (2019) y Owalla et al. (2021), los factores que inciden en su dinámica pueden clasificarse en externos e internos. Los primeros son exógenos a la operación de las empresas, pero afectan su desempeño; entre ellos se encuentran la infraestructura institucional, la infraestructura física, la competencia económica, la estructura productiva, el comercio exterior y la estabilidad macroeconómica, entre otros. Los segundos son aquellos en los que tiene injerencia la empresa, tales como las prácticas administrativas, el entorno y las capacidades organizacionales, las inversiones en investigación y desarrollo (I + D) y la innovación, entre otros.

En el caso específico de México, existe una amplia literatura que analiza el papel de los factores exógenos en el desempeño de las empresas manufactureras. En particular, se ha encontrado que ciertos aspectos del contexto mexicano, como la informalidad (Busso et al., 2012; Hanson, 2010; Hernández, 2013; Hernández, 2015; Levy, 2008; Pagés, 2010), el esquema de seguridad y protección social (Pagés, 2010; Levy, 2008), los elevados costos de producción (Hernández, 2015) y algunos otros aspectos, como la falta de crédito y sistemas impositivos complejos e ineficientes (Pagés, 2010), generan un pobre desempeño empresarial. Sin embargo, estos factores externos no logran explicar completamente las diferencias en el desempeño de las empresas por tamaño. Por lo tanto, resulta imperativo analizar la problemática desde una perspectiva diferente, considerando el funcionamiento interno de las organizaciones.

En este sentido, a raíz de la disponibilidad de datos cada vez más detallados sobre el funcionamiento empresarial, ha surgido un interés en analizar las prácticas administrativas y determinar su impacto en el desempeño empresarial. Para ello, las prácticas administrativas se conciben como aquellas acciones desarrolladas desde la gerencia que significan una intervención en la organización y que producen efectos o resultados deseados (Barreto, 2010). Por lo tanto, las prácticas administrativas pueden referirse a aquellas rutinas explícitas y medibles que guían el trabajo cotidiano de los empleados, como el seguimiento de indicadores de desempeño o el cumplimiento de objetivos, hasta aquellas de carácter más

estratégico, como la contabilidad, la publicidad, la planificación, las fusiones y adquisiciones y el liderazgo, entre otras.

Bajo esta definición, se ha destacado el papel de las prácticas administrativas en la eficiencia empresarial pues tienen el objetivo de reorganizar los factores de producción para hacerlos más eficientes (Quinn y Scur, 2021) de tal manera que se puede considerar como un tipo de tecnología (Bloom et al., 2016). De hecho, la evidencia empírica muestra una correlación positiva entre las prácticas administrativas y el rendimiento empresarial medido en términos de productividad (Bloom et al., 2014), tamaño, rentabilidad e innovación (Bloom et al., 2022), e inclusive en el bienestar de los trabajadores (Scur et al., 2021).

Para estar en posibilidades de entender el vínculo de las prácticas administrativas y el desempeño empresarial en el caso de las Pymes manufactureras mexicanas, es importante, en principio, conocer con mayor detalle la situación de las prácticas administrativas. Para ello, entre los análisis que se han hecho, se encuentran los trabajos de Calderon et al. (2013) y Bruhn et al. (2012), quienes realizan ensayos controlados aleatorios en comunidades mexicanas, y Bloom et al. (2019, 2022) que emplean datos de la ENAPROCE 2015 y 2018. El común denominador de estos estudios es que encuentran una relación positiva entre las prácticas administrativas y el desempeño empresarial y hallan una gran heterogeneidad en la adopción de las primeras. Sin embargo, los resultados emitidos tienden a ser afirmaciones generalizadas que ignoran las particularidades de cada empresa pues no se explica la causa de la heterogeneidad encontrada.

En este sentido, la necesidad de explicar las diferencias en la adopción de prácticas administrativas es imperativa considerando que al interior de las Pymes manufactureras mexicanas existe divergencia, pues de las 32 055 unidades económicas que se reportaron en el Censo Económico de 2019, 35.3% se concentra en el subsector de la industria alimentaria, aportando solamente 14.2% del valor agregado; en cambio, el subsector relacionado con la fabricación de equipo de transporte, que representa 0.6% de las unidades económicas, contribuye con el 31.4% del valor agregado (INEGI, 2022b).

En la literatura internacional se han hecho esfuerzos por tratar de explicar la heterogeneidad existente en la adopción de prácticas administrativas entre y dentro de los países. Autores como Bloom y Van Reenen (2007), Bloom et al. (2014) y Marchese et al. (2019) argumentan que si bien la adopción de las buenas prácticas administrativas es deseable para todas las empresas, en realidad no siempre ocurre debido, en buena medida, a factores circunstanciales como el grado tecnológico. En particular, un mayor grado tecnológico implica que las empresas van a tender a automatizar sus procesos y contratar personal más calificado, por lo que la adopción de sus prácticas administrativas contrastará con las de aquellas empresas que posean un bajo nivel tecnológico, en el que predomina el personal menos calificado para hacer actividades rutinarias y de gran volumen.

Por lo anterior, el objetivo de este documento es determinar, desde un enfoque contingente, la importancia que tienen diferentes tipos de prácticas administrativas clave (monitoreo del desempeño, establecimiento de objetivos y manejo de personal) en las Pymes manufactureras mexicanas en los años 2015 y 2018 tomando en cuenta las trayectorias tecnológicas de acuerdo a la taxonomía propuesta por Pavitt (1984) (basadas en la ciencia, intensivas en escala, de oferentes especializados y dominadas por el proveedor). Para lograr el objetivo, se construye un índice empleando el AF Exploratorio (AFE), el cual, a diferencia de un promedio no ponderado, identifica las variables que son más relevantes de un conjunto de ellas y detecta las que proporcionan poca información o son redundantes. Posteriormente, se hace un análisis diferenciando por principal producto elaborado y por la trayectoria tecnológica.

Este documento se divide en cuatro secciones adicionales. En la primera se hace una revisión de la literatura en la que se analizan las prácticas administrativas desde el enfoque de la teoría de la contingencia. En la segunda se realiza un análisis contextual en el que se describen algunas características de las Pymes manufactureras conforme a los datos emitidos en el Censo Económico de 2019 y la ENAPROCE de 2018. En la tercera se describe la metodología para el cálculo del índice. En la cuarta se presentan los resultados diferenciando por producto elaborado y por taxonomía de Pavitt (1984). Finalmente, se establecen las conclusiones principales.

Las prácticas administrativas bajo un enfoque contingente

Con la finalidad de explicar las diferencias en la adopción de las prácticas administrativas en las Pymes manufactureras mexicanas, esta sección presenta sus determinantes principales. En primer lugar, se describen aquellos sintetizados por Bloom y Van Reenen (2007, 2010) que se relacionan con el contexto y características de las empresas. Posteriormente, reconociendo que en el caso mexicano dichos determinantes no serían suficientes para explicar la heterogeneidad de las prácticas administrativas, se propone dirigir el análisis bajo un enfoque contingente por lo que se plantean los principios básicos de su teoría y se destaca el papel de las características tecnológicas como variable de contingencia. Finalmente, se describe la taxonomía de Pavitt (1984) como un instrumento que puede apoyar a la diferenciación empresarial con base en las características tecnológicas.

Bloom y Van Reenen (2007, 2010), con el afán de explicar la variación en las prácticas administrativas entre y dentro de los países, hacen una recopilación de sus principales determinantes, tales como la competencia en el mercado de productos, la regulación laboral, el estatus de multinacional, la propiedad familiar y la educación. Básicamente se argumenta que: 1) la competencia en el mercado de productos obligará a las empresas a adquirir mejores prácticas administrativas y eliminar a las empresas mal administradas; 2) la excesiva regulación laboral limitará la capacidad de los gerentes para adoptar las

mejores prácticas relacionadas con el manejo de personal; 3) las empresas multinacionales tienen mejores prácticas debido a que las mejor administradas aumentan su probabilidad de ser multinacionales y porque suelen exportar sus mejores prácticas; 4) la primogenitura en las empresas familiares puede generar malas prácticas administrativas, ya que los directores ejecutivos son ascendidos por su relación familiar, más que por su talento, y 5) un mayor nivel educativo se asocia con mejores prácticas administrativas debido a que es más probable que se conozcan los beneficios de implementarlas.

En este sentido, si bien los determinantes enumerados son relevantes para entender las diferencias en la adopción de buenas prácticas administrativas, es importante reconocer que las Pymes manufactureras mexicanas enfrentan una serie de condiciones comunes como se describe en la siguiente sección. Esto sugiere que las diferencias encontradas pudieran explicarse por un factor que ocasiona que las empresas adopten prácticas administrativas de acuerdo con sus circunstancias, lo que nos lleva a dirigir el análisis bajo un enfoque de la teoría de la contingencia.

En particular, la teoría de la contingencia (Perrow, 1967; Thompson, 1967; Woodward, 1965) establece que una organización se desempeña en función de sus circunstancias internas o externas, rompiendo con el enfoque de tipo ideal que establece una definición de lo que es universalmente aplicable. Por lo tanto, no es posible afirmar que todas las prácticas administrativas sean igualmente importantes y que sea deseable la adopción de todas ellas, aunque sí se puede aseverar que, bajo ciertos entornos similares, las empresas desarrollarán ciertas prácticas que las orille a ser eficientes. Bajo este enfoque, se encuentran los trabajos de Bloom y Van Reenen (2007), Bloom et al. (2014) y Marchese et al. (2019).

En específico, Bloom y Van Reenen (2007), al medir las prácticas administrativas enfocadas al monitoreo del desempeño, establecimiento de objetivos y manejo de personal, encontraron que la adopción de prácticas administrativas va a depender del balance que se haga entre los costos y los beneficios esperados, de los problemas de agencia que genera la brecha entre los intereses de los accionistas y los directivos¹ y la heterogeneidad de las empresas.

Por su parte, Marchese et al. (2019) señalan que las prácticas administrativas pueden carecer de importancia cuando se trata de mercados tradicionales con baja tecnología, ya que se enfrentan a un entorno sumamente competitivo en el que la fuente de ventaja competitiva reside en los bajos precios, por lo que puede haber pocos incentivos para implementar prácticas administrativas. En cambio, en entornos con alta tecnología, las prácticas administrativas son más relevantes, ya que este tipo de empresas demanda el desarrollo de nuevas habilidades de los empresarios y los trabajadores para crecer.

Asimismo, Bloom y Van Reenen (2007) y Bloom et al. (2014) reconocen que en realidad no se puede afirmar que una práctica sea mejor que otra, ya que cada empresa ocupa las prácticas que mejor se

¹ Pues estos últimos pueden no tener interés en adoptar buenas prácticas administrativas debido al esfuerzo que implican

adapten a su entorno idiosincrático. En específico, las más innovadoras y que tienen mayor capital humano se centran generalmente en los incentivos del personal; en cambio, las empresas más intensivas en capital físico se enfocan más a las prácticas de seguimiento y objetivos.

Ahora bien, los teóricos de la contingencia generalmente consideran el entorno, el tamaño y la estrategia de la organización como variables de contingencia. Sin embargo, las características tecnológicas de las empresas han adquirido relevancia como uno de los factores de contingencia más críticos. Asimismo, en la literatura se han encontrado diversas taxonomías para clasificar a las empresas de acuerdo con sus características tecnológicas. Entre ellas destaca la propuesta por Pavitt (1984), quien, siguiendo la misma idea conceptual de Woodward (1965), reduce la amplia diversidad empresarial determinada por el tamaño, la industria y el tipo de innovación en cuatro trayectorias tecnológicas, a saber, empresas dominadas por el proveedor, intensivas en escala, de oferentes especializados y empresas basadas en la ciencia.

La primera se concentra en actividades tradicionales y con base en el uso de recursos naturales; su fuente de innovación proviene principalmente de los proveedores de equipos y materiales, por lo que la apropiación de ventajas tecnológicas es escasa. La segunda hace referencia a las industrias donde las economías de escala son relevantes, es decir, aquellas que producen materiales estándar (materias primas) y bienes de consumo duraderos. En este caso la innovación puede provenir del interior al generar departamentos especializados o del exterior al generar una relación simbiótica con los proveedores especializados. La tercera se refiere a empresas pequeñas y especializadas que suministran equipos e instrumentos a otras empresas. Generalmente se mantiene una relación simbiótica entre las empresas de producción masiva y sus proveedores de equipos especializados, en el que las primeras proporcionan experiencia operativa, instalaciones de ensayo e incluso recursos de diseño y desarrollo a los proveedores de equipos especializados, mientras que los segundos proporcionan los conocimientos y la experiencia. La cuarta se refiere a empresas que emplean alta tecnología y llevan a cabo actividades de investigación y desarrollo; generalmente están incentivadas a apropiarse de las innovaciones a través de patentes y conocimiento tácito.

La Tabla 1 muestra las trayectorias tecnológicas de Pavitt (1984) de acuerdo con Dutrénit y Capdevielle (1993), en las que se clasifican las Pymes de acuerdo con sus principales productos elaborados.² En general, los productos relacionados con las empresas dominadas por el proveedor son los referentes a la producción de minerales, alimentos, bebidas, textiles, prendas de vestir, cuero, productos de cuero, calzado, madera, productos de madera, muebles y papel. Los correspondientes a las

² Se hizo la clasificación con base en los tres principales productos elaborados por la empresa, que son variables reportadas en la ENAPROCE y que se encuentran codificadas con base en la Clasificación Central de Productos versión 1.1 que emite la United Nations Statistical Commission (2002).

empresas intensivas en escala son los relacionados con la elaboración de papel, productos químicos básicos, vidrio, metales básicos, maquinaria y aparatos eléctricos, equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones y equipo de transporte. En cuanto a los oferentes especializados, se vinculan con la producción de maquinaria de uso general y para fines especiales, así como aparatos médicos, instrumentos ópticos y de precisión. Las empresas basadas en la ciencia se relacionan con otros productos químicos (predominantemente farmacéuticos) y maquinaria de oficina, contabilidad e informática.

Tabla 1
 Taxonomía de Pavitt (1984) de acuerdo con los principales productos elaborados

Trayectoria tecnológica	Código y nombre del producto
Dominado por el proveedor	(11) carbón, lignito y turba, (12) petróleo crudo y gas natural, (13) minerales de uranio y torio, (14) minerales metálicos, (15) piedra, arena y arcilla, (16) otros minerales, (17) electricidad, gas, vapor y agua caliente, (18) agua, (21) carne, pescado, frutas, verduras, aceites y grasas, (22) productos lácteos, (23) productos de molienda de cereales, almidones, productos de almidón y otros productos alimenticios, (24) bebidas, (25) productos de tabaco, (26) hilados, hilos y telas textiles, (27) artículos textiles que no sean prendas de vestir, (28) tejidos de punto o ganchillo y prendas de vestir, (29) cuero, productos de cuero y calzado, (31) productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables, y (38) muebles
Intensivo en escala	(32) pulpa, papel, productos de papel, impresos y artículos relacionados, (33) productos de horno de coque, productos de petróleo refinado y combustible nuclear, (34) productos químicos básicos, (36) productos de caucho y plástico, (37) vidrio, productos de vidrio y otros productos no metálicos, (39) residuos o desechos, (41) metales básicos, (42) productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, (46) maquinaria y aparatos eléctricos, (47) equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones, y (49) equipo de transporte
De oferentes especializados	(43) maquinaria de uso general, (44) maquinaria para fines especiales, y (48) aparatos médicos, instrumentos ópticos y de precisión
Basado en la ciencia	(35) otros productos químicos, y (45) maquinaria de oficina, contabilidad e informática

Fuente: Elaboración con base en Dutrénit y Capdevielle (1993) y en la Clasificación Central de Productos versión 1.1 que emite la United Nations Statistical Commission (2002).

Aunque la taxonomía propuesta por Pavitt (1984) ha recibido diversas críticas³ como realizar la clasificación por industria en lugar de empresas llevando a que algunas que elaboran un producto similar, pero con tecnologías completamente diferentes, se clasifiquen de la misma manera⁴ es de las más conocidas y aceptadas, además de que ofrece una clasificación adecuada para el análisis de contingencia (Souitaris, 2002).

³ En Archibugi (2001) se enumeran otras críticas.

⁴ Un ejemplo es la industria del calzado ya que si bien diversas empresas pueden ocupar tecnología tradicional en realidad en función de su producción principal pueden tener una base tecnológica muy diferente (Morales et al, 2018).

Características de las Pymes manufactureras mexicanas

Las Pymes manufactureras mexicanas poseen características muy particulares debido a que se enfrentan a una serie de deficiencias estructurales y funcionales que han mermado su capacidad para desempeñarse exitosamente. En este sentido, con la finalidad de dar a conocer al lector el estado en el que se encuentran las empresas, se emiten algunas estadísticas relacionadas con las variables de interés con apoyo de los últimos datos emitidos en el Censo Económico y la ENAPROCE.

En el Censo Económico de 2019 se registran 32 055 unidades económicas clasificadas como Pymes del sector manufacturero, lo que representa 0.7% del total nacional. Asimismo, emplean a 1 460 011 trabajadores, equivalente al 5.4% del total nacional y su valor agregado censal bruto asciende a 679 308.1 millones de pesos, representando 6.8% (INEGI, 2022b).

Asimismo, conforme a los datos de la ENAPROCE 2018⁵ (INEGI, 2022c) del total de Pymes manufactureras (que en este caso asciende a 30 605 unidades⁶), solamente 5.8% tienen participación de capital extranjero; en el 38.6% de los casos, el gerente o el director general toma las decisiones; el 8.9% son proveedoras de alguna empresa extranjera o multinacional; 5.9% se encuentran integradas en alguna cadena productiva; 9.5% tuvieron acceso a las fuentes de financiamiento, y 14.6% impartieron capacitación. En relación con el nivel de estudios de sus trabajadores, 3.4% no tiene instrucción, 59.2% tiene educación básica, 23.9% presenta educación media superior y 13.5% cuenta con educación superior. En cuanto a variables relacionadas con la innovación, 10.2% de las empresas registraron o tramitaron patentes o marcas, 25.1% contaron con alguna certificación y 16.8% introdujeron al mercado innovación en productos, procesos, organizacional o de mercadotecnia.

Además, se observa una persistencia de malas prácticas administrativas relacionadas con el monitoreo del desempeño, el establecimiento de objetivos y el manejo de personal. En cuanto a las prácticas relacionadas con el monitoreo del desempeño, se encontró que, si bien existe un esfuerzo considerable por adquirir buenas prácticas, el puntaje aún se encuentra dividido pues 65.4% de las empresas tomó acciones cuando se presentó un problema en el proceso de producción, pero solamente 13.3% llevó a cabo un proceso de mejora continua para anticipar problemas similares. Por otro lado, 60.3% de las empresas no monitorearon indicadores clave de desempeño y las empresas que sí lo hicieron reportaron en su mayoría el seguimiento de únicamente uno a dos indicadores que fueron revisados mensualmente.

⁵ En algunos casos, el porcentaje proporcionado de las Pymes incluye datos de microempresas porque no se reporta por separado.

⁶ Ya que se toma de referencia el Marco Estadístico Nacional de Unidades Económicas (MENUE), alimentado por el Registro Estadístico de Negocios de México (RENEM) y actualizado al tercer trimestre del 2017.

En referencia con el establecimiento de objetivos, 28.9% de las empresas no tuvo objetivos de producción y las que sí los presentaron se enfocaron en su mayoría en aquellos de corto plazo (menos de un año). Adicionalmente, 25.4% de las empresas que tenían objetivos de producción afirmaron que todos los gerentes y la mayoría de los trabajadores del área de producción tenían conocimiento de éstos.

Por lo que concierne al manejo de personal, 54.9% de las empresas no ascienden a los no-gerentes y 67.4% no ascienden a los gerentes. Asimismo, 76.7% de las empresas rara vez o nunca reasignan o despiden a un no-gerente cuando tiene un mal desempeño y dicho porcentaje es de 82.9% cuando se trata de gerentes.

Cálculo del índice de prácticas administrativas

Con la finalidad de estar en posibilidades de hacer un análisis de contingencia que considere de manera integral diversos aspectos de las prácticas administrativas en las Pymes manufactureras mexicanas, se calcula un índice con base en 16 preguntas de la ENAPROCE, por lo que a continuación se describe de manera detallada su construcción considerando aspectos como la fuente de información; selección y limpieza de la muestra, y la metodología empírica.

Fuente de información

Entendiendo la amplitud de lo que implica la medición de las prácticas administrativas y con el afán de emitir generalizaciones que vayan más allá de los estudios de caso, destaca la labor de Bloom y Van Reenen (2007 y 2010) que crearon instrumentos para medir las prácticas administrativas en diferentes países y contextos. Estos instrumentos se basan en prácticas relacionadas con el monitoreo del desempeño, establecimiento de objetivos y manejo de personal, que son explícitas, formales, frecuentes y específicas (Bloom et al., 2017) y, en consecuencia, son más fácilmente medibles. Los instrumentos son: la Encuesta Mundial de Administración (WMS por sus siglas en inglés, World Management Survey) y la Encuesta de Administración y Prácticas Organizacionales (MOPS por sus siglas en inglés, Management and Organizational Practices Survey) que evaluaron estas áreas en empresas de Estados Unidos con preguntas cerradas.

La MOPS ha tenido relevancia pues se ha implementado para Australia, China, Colombia, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Japón, los Países Bajos, Pakistán, el Reino Unido y México (Scur et al., 2021). Para el caso mexicano, el INEGI realizó el levantamiento en 2015 y 2018 de la ENAPROCE en el

que algunas preguntas de ésta son una copia fiel de la MOPS de Estados Unidos de 2010 y 2015 (Bloom et al., 2019).

Con base en lo anterior, los datos empleados en esta investigación se obtienen de la ENAPROCE que levantó el INEGI en 2015 y 2018 con la finalidad de conocer a profundidad algunas características de las Pymes manufactureras. La encuesta de 2015 recoge datos de 2014 y 2013, según el tipo de pregunta, y también del inicio de la empresa o de la entrevista (junio-julio de 2015). A su vez, la encuesta de 2018 hace lo propio para 2017 y 2016, según el tipo de pregunta, y también del inicio de la empresa o de la entrevista (octubre-noviembre de 2018). Además, esta encuesta se conforma de ochenta y cinco preguntas distribuidas en doce secciones de diferentes temáticas. Para efectos de esta investigación se emplean dieciséis preguntas: cinco relacionadas con el monitoreo del desempeño, tres se refieren al establecimiento de objetivos y ocho se vinculan con el manejo de personal como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2
 Preguntas de la ENAPROCE relacionadas con las prácticas administrativas

Categoría	Número de pregunta	Definición
Monitoreo del desempeño	PA1	¿Qué ocurre cuando surge un problema?
	PA2	Número de indicadores clave de rendimiento (ICR)
	PA3	Frecuencia en que fueron revisados los ICR por los gerentes
	PA4	Frecuencia en que fueron revisados los ICR por los no-gerentes
	PA5	Ubicación de los tableros de resultados
Establecimiento de objetivos	PA6	Descripción del calendario de los objetivos
	PA7	Dificultad para alcanzar los objetivos
	PA8	Conocimiento de los objetivos operativos
Manejo de personal	PA9	¿En qué se basan los bonos de desempeño de los no-gerentes?
	PA10	Porcentaje de personas no-gerentes que reciben bonos de desempeño
	PA11	¿En qué se basan los bonos de desempeño de los gerentes?
	PA12	Porcentaje de personas gerentes que reciben bonos de desempeño
	PA13	Criterios de promoción de los no-gerentes
	PA14	Criterios de promoción de los gerentes
	PA15	¿Cuándo se reasigna o se despide un no-gerente con un mal desempeño?
	PA16	¿Cuándo se reasigna o se despide un gerente con un mal desempeño?

Fuente: Elaboración con base en la ENAPROCE 2015 y 2018.

Ahora bien, siguiendo el enfoque de Bloom et al. (2019), se normalizan las preguntas de tal manera que las mejores prácticas obtienen una puntuación de 1 y las peores prácticas obtienen un 0, mientras que obtienen un puntaje intermedio las empresas que reportan un desempeño parcial en sus prácticas.⁷

⁷ Véase anexo de Bloom et al. (2019) para conocer más detalles sobre la normalización de las respuestas.

Selección y limpieza de la muestra

La muestra de la ENAPROCE de 2015 se obtuvo considerando las empresas registradas en el Directorio de los Resultados Oportunos de los Censos Económicos 2014, mientras que la de la ENAPROCE 2018 se basó en el Marco Estadístico Nacional de Unidades Económicas (MENUE) alimentado por el Registro Estadístico de Negocios de México (RENEM) actualizado al tercer trimestre del 2017.

Para garantizar la representatividad estadística de las empresas, se estratificaron por tamaño, sector y entidad federativa, y se seleccionó una muestra aleatoria simple dentro de cada estrato. El tamaño de la empresa se clasificó en micro, pequeña, mediana y grande, según el número de personal ocupado y los ingresos totales. El sector de actividad se basó en el SCIAN 2013, que incluye los sectores de manufacturas, comercio y servicios privados no financieros. La entidad federativa se refiere a la ubicación geográfica de la empresa. Solo para ejemplificar, para la ENAPROCE 2018 se obtuvieron 180 agregaciones como producto de la combinación entre los 16 sectores estratégicos y las 32 entidades federativas. El tamaño de la muestra se calculó con base en el tamaño del estrato, el nivel de confianza y el error de muestreo deseado. En ambos levantamientos se consideró un nivel de confianza de 95.0% y una tasa de no respuesta esperada de 15.0%. En la encuesta de 2015 se consideró un error relativo de 10.0% y en la de 2018 un error de 8.0%. Así, el tamaño de la muestra de la ENAPROCE 2015 para las Pymes del sector manufacturero fue de 4 224 unidades económicas y el de 2018 de 4 131 unidades.

Partiendo de los datos que se reportan en la ENAPROCE, fue necesario depurar la muestra a fin de obtener resultados consistentes. En este sentido, se eliminaron las empresas que: 1) no reportaban el producto que elaboraban o al sector estratégico al que pertenecían (262 empresas en 2018), 2) las que se dedican al comercio o servicios (173 empresas en 2015 y 158 empresas en 2018), y 3) que no presentaron puntuación en más de 10 preguntas de las referidas en la ENAPROCE (883 empresas en 2015 y 811 en 2018). El resultado de la depuración llevó a tener una muestra de 3 168 empresas para 2015 y de 2 900 para 2018.

Metodología empírica para el cálculo del índice

Para construir el índice de prácticas administrativas, se emplea el AFE⁸ con la finalidad de reducir las 16 preguntas de la ENAPROCE que se relacionan con las prácticas administrativas (que pudieran ser difíciles de comprender y describir) a una cierta cantidad de factores comunes que sustituyan a las variables originales y sin mucha pérdida de información.

⁸ Para más detalles sobre la aplicación y el uso del AFE, se recomienda consultar a Hayes (2022) y a Kline (2023).

Básicamente el AFE expresa las variables observadas en función de factores comunes y específicos no observados. En términos matemáticos, busca explicar p variables observables X_1, X_2, \dots, X_p como una combinación lineal de $k \leq p$ factores comunes F_1, F_2, \dots, F_k y de un factor único para cada variable e_1, e_2, \dots, e_p . Además l_{jh} corresponde a la carga factorial de la variable j en el factor h . Se puede expresar matricialmente:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_p \end{bmatrix}_{px1} = \begin{bmatrix} l_{11} & l_{12} & \dots & l_{1k} \\ l_{21} & l_{22} & & l_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{p1} & l_{p2} & \dots & l_{pk} \end{bmatrix}_{pk} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \vdots \\ F_k \end{bmatrix}_{kx1} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_p \end{bmatrix}_{px1} \quad (1)$$

De manera abreviada se tiene que:

$$X_{px1} = L_{pk} F_{kx1} + e_{px1} \quad (2)$$

Por lo tanto, el problema a resolver por el AF consiste en estimar los coeficientes l_{jh} para $j = 1, \dots, p$ variables y $h = 1, \dots, k$ factores de la matriz factorial L , los cuales se denominan cargas factoriales estimadas.

Considerando que el principal propósito del AF radica en explicar la mayor variabilidad presente en las variables originales con un mínimo de factores, es importante identificar la varianza de la variable X . Para ello, el AFE supone que los factores comunes son variables estandarizadas que no están correlacionadas entre sí. Por lo tanto: 1) la matriz de covarianzas de los factores comunes corresponde a la matriz identidad $E(FF') = I$, y 2) la esperanza del vector de factores comunes es un vector nulo $E(F) = 0$. Lo anterior implica que la varianza de cada variable se descompone en dos partes: la comunalidad constituye la varianza explicada por los factores comunes y la especificidad es la varianza específica de cada variable.⁹ En términos matemáticos, la varianza de la variable X se puede expresar como:

$$V_j = l_{j1}^2 + l_{j2}^2 + \dots + l_{jp}^2 + \omega_j^2 \quad j = 1 \dots p \quad (3)$$

donde $l_{j1}^2 + l_{j2}^2 + \dots + l_{jp}^2$ corresponde a la varianza explicada por los factores comunes denominado comunalidad y ω_j^2 representa la varianza específica de cada variable llamada especificidad.

⁹ Para ver el procedimiento completo se sugiere ver Pérez (2004).

Como sugiere la Figura 1, para llevar a cabo el AFE es necesario, en principio, realizar las pruebas de confiabilidad y validez para asegurar la viabilidad del análisis; posteriormente, en caso de ser positivo el resultado, se realiza la extracción de factores; después, se determina el número de factores a considerar; luego, se aplica los métodos de rotación ortogonal para facilitar la interpretación de las matrices factoriales y, finalmente, se estiman las puntuaciones factoriales y se construye el índice en el que las ponderaciones asignadas a cada factor corresponden a la proporción de varianza de la matriz de datos (Martínez y Sepúlveda, 2012; Peón y Pérez, 2015; Pérez, 2004).



Figura 1. Proceso para la obtención del índice.

Fuente: Elaboración con base en la metodología empírica descrita.

En esta investigación se aplicaron tres pruebas para evaluar la confiabilidad y validez de los datos. Estas pruebas fueron: el análisis visual de la matriz de correlaciones, el contraste de esfericidad de Barlett y la medida de adecuación muestral de Kaiser, Meyer y Olkin (KMO). La extracción de factores que tiene como propósito obtener los factores que explican la mayor variabilidad de los datos originales, por lo que se aplicó el método de extracción de componentes principales que deriva de un proceso de maximización de la varianza. Para determinar la cantidad de factores a utilizar, se consideraron los criterios de selección de valor propio, de sedimentación y el porcentaje de varianza. Posteriormente, se procede con la rotación de factores la cual tiene como único propósito facilitar la interpretación de las matrices factoriales sin alterar la varianza explicada. En esta investigación se empleó la rotación ortogonal Varimax que asegura la no correlación de los factores. Finalmente, se realiza la estimación de las puntuaciones factoriales que se hizo mediante el método de regresión y a la obtención del índice por promedios ponderados.

Realizando la aplicación del AF en las 16 preguntas de la ENAPROCE de 2015 y 2018 se determinó viable aplicar la técnica debido a que se obtuvo un resultado positivo en las pruebas de confiabilidad y validez mencionadas: 1) el determinante de la matriz de correlaciones es cercano a 0, lo que indica que hay una alta dependencia lineal entre las variables, es decir, que hay información redundante que se puede agrupar en factores; 2) la prueba de contraste de esfericidad de Barlett rechaza la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, lo que significa que hay

suficientes correlaciones significativas entre las variables como para aplicar el AF, y 3) el estadístico KMO mide el grado de adecuación de los datos al AF, comparando las magnitudes de las correlaciones observadas con las correlaciones parciales. Un valor de KMO entre 0.5 y 1 indica que el AF es apropiado (Suárez, 2007). En este caso, los valores de KMO de 0.637 para 2015 y de 0.647 para 2018 son aceptables.

Una vez que se extraen los factores por el método de extracción de componentes principales y se aplican los tres criterios de selección¹⁰ se determinó conveniente emplear seis factores retenidos para la muestra de 2015 y cinco para la muestra de 2018. En el gráfico 1 se presentan las gráficas de sedimentación de las dos muestras y en la Tabla 3 se visualizan los resultados de la extracción de factores.

La medida de adecuación muestral de KMO compara las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial en relación con los coeficientes de correlación.

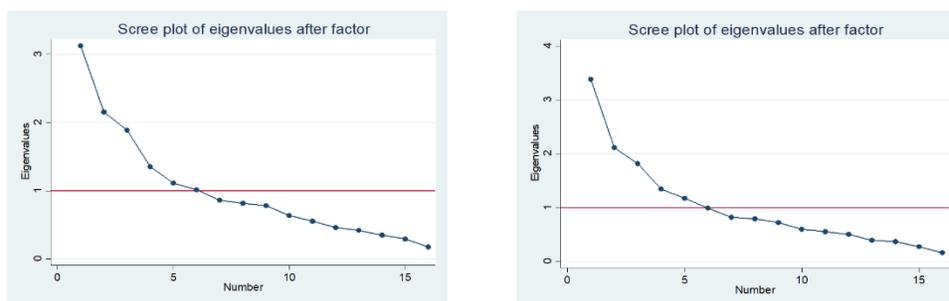


Figura 2. Gráficas de sedimentación
 Fuente: Elaboración con datos de la ENAPROCE 2015 y 2018.

Tabla 3
 Resultados de la extracción de factores por el método de extracción de componentes principales de las muestras de 2015 y 2018

2015			
Factor	Valor propio	Proporción	Acumulada
Factor 1	3.1266	0.1954	0.1954
Factor 2	2.1568	0.1348	0.3302
Factor 3	1.8888	0.1181	0.4483
Factor 4	1.3543	0.0846	0.5329
Factor 5	1.1114	0.0695	0.6024
Factor 6	1.0162	0.0635	0.6659
2018			
Factor 1	3.3840	0.2115	0.2115
Factor 2	2.1117	0.1320	0.3435

¹⁰ En relación con el criterio de porcentaje de varianza, se retuvieron los factores que explicaran al menos el 65% de la varianza total. Al respecto, no existe un porcentaje establecido para cumplir con este criterio, sin embargo, autores como Hair et al. (2010) establecen un mínimo de 60%.

Factor 3	1.8180	0.1136	0.4571
Factor 4	1.3462	0.0841	0.5412
Factor 5	1.1726	0.0733	0.6145
Factor 6	0.9874	0.0617	0.6762

Fuente: Elaboración con datos de la ENAPROCE 2015 y 2018.

Después de rotar los factores, se obtuvo que el primer factor depende de las preguntas sobre los bonos de desempeño, el segundo de las preguntas sobre los indicadores clave de rendimiento y el tercero de las preguntas sobre la reasignación o despido por mal desempeño. Los factores siguientes varían según la muestra. En 2015, el cuarto factor se relaciona con los criterios de promoción, el quinto con algunas preguntas de los objetivos de las empresas, las acciones ante problemas y la ubicación de los tableros de resultados y el sexto con la pregunta de la dificultad para alcanzar los objetivos. En 2018, el cuarto factor se relaciona con algunas preguntas de los objetivos de las empresas y el quinto con el resto de las preguntas. Estas diferencias en los últimos factores pueden deberse a cambios en la cultura organizacional. En 2015, la cultura pudo ser más individualista y enfocada en la promoción y el reconocimiento. En 2018, la cultura pudo ser más colaborativa y enfocada en los objetivos de la empresa. Posteriormente, se realizó la estimación de las puntuaciones factoriales y la elaboración del índice promedio ponderado. Para obtener la ponderación que se le asigna a cada factor se redistribuye la varianza explicada por cada uno de los factores. El resultado de dicha distribución se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4
Proporción de varianza explicada por cada factor y ponderación del factor de las muestras de 2015 y 2018

Factor	Proporción de varianza explicada	Proporción de varianza acumulada	Ponderación
2015			
Factor 1	0.1701	0.1701	0.2554
Factor 2	0.1192	0.2892	0.1790
Factor 3	0.1067	0.3959	0.1602
Factor 4	0.1032	0.4991	0.1550
Factor 5	0.102	0.6011	0.1532
Factor 6	0.0648	0.6659	0.0973
2018			
Factor 1	0.1721	0.1721	0.2801
Factor 2	0.1197	0.2918	0.1948
Factor 3	0.1095	0.4013	0.1782
Factor 4	0.1081	0.5094	0.1759
Factor 5	0.1051	0.6145	0.1710

Fuente: Elaboración con datos de la ENAPROCE 2015 y 2018.

Una vez que se estimaron los factores y se obtuvieron sus respectivas ponderaciones, se calcula el índice de prácticas administrativas (IPA) conforme a lo siguiente:

$$IPA_{15} = 0.2554f_{1,15} + 0.1790f_{2,15} + 0.1602f_{3,15} + 0.1550f_{4,15} + 0.1532f_{5,15} + 0.0973f_{6,15} \quad (4)$$

$$IPA_{18} = 0.2801f_{1,18} + 0.1948f_{2,18} + 0.1782f_{3,18} + 0.1759f_{4,18} + 0.1710f_{5,18} \quad (5)$$

Finalmente, para fines comparativos y de presentación, el índice se reescala para variar de 0, el desempeño más bajo, a 1, el mejor desempeño. En términos matemáticos, con base en Peón y Pérez (2015), el ajuste consistió en:

$$IPAs_i = \frac{IPA_i - \min (IPA_i)}{\max (IPA_i) - \min (IPA_i)} \quad (6)$$

Resultados obtenidos

El índice de prácticas administrativas mide el grado de adopción de estrategias básicas y centrales para el buen funcionamiento de las empresas, como el monitoreo del desempeño, el establecimiento de objetivos exigentes y el manejo de personal. En la Tabla 5 se muestra el cálculo de este índice para las Pymes manufactureras en México para los años 2015 y 2018. En general, los resultados son similares a los de Bloom et al. (2022) quienes, al calcular el índice por promedios no ponderados, obtienen una media de 0.462 y 0.474 para los mismos años. Esta convergencia en resultados sugiere que las empresas mexicanas tienen una puntuación baja en la implementación de prácticas administrativas. En comparación, Bloom et al. (2019) calcularon el índice para una muestra de 35 000 empresas manufactureras en Estados Unidos en 2010 y 2015 y obtuvieron una puntuación de 0.615. Además, Bloom et al. (2012) compararon el índice entre países en una escala del 0 al 5 y encontraron que países como Estados Unidos, Canadá y Australia tenían puntajes de 3.35, 3.17 y 3.02 respectivamente, mientras que para México obtuvieron un puntaje de 2.92. En este sentido, la baja puntuación de México en el índice de prácticas administrativas, en comparación con la de otros países, indica un rezago en la adopción de estrategias clave para la competitividad y el crecimiento empresarial. Esto significa que las Pymes mexicanas podrían estar perdiendo oportunidades de aumentar su productividad, eficiencia y rentabilidad.

Tabla 5

Resultados generales del índice de prácticas administrativas de las muestras de 2015 y 2018

Muestra	# Empresas	Media	Desv. Estándar	Monit. del desemp.	Establ. de objetivos	Manejo de personal
2015	3,168	0.455	0.188	0.526	0.627	0.371
2018	2,900	0.422	0.196	0.521	0.623	0.398

Fuente: Elaboración con datos de la ENAPROCE 2015 y 2018.

Asimismo, en la Tabla 5 se muestran los resultados desglosando por el tipo de prácticas. La primera corresponde a las prácticas relacionadas con el monitoreo del desempeño que hace alusión a la capacidad de las empresas para controlar lo que ocurre en su interior y utilizarlo para la mejora continua. La segunda se vincula con la forma en que las empresas fijan los objetivos correctos. La tercera se relaciona con el manejo de personal que da seguimiento a la forma en que una empresa promueve y recompensa a sus empleados en función de su rendimiento.

Los datos indican que las Pymes manufactureras mexicanas presentan una puntuación intermedia de las prácticas administrativas enfocadas al establecimiento de objetivos y al monitoreo del desempeño, lo que significa que tienen una visión clara de lo que quieren lograr y cómo medir su progreso, pero aún tienen oportunidades de mejora en la implementación y seguimiento de sus planes. No obstante, presentan un nivel notablemente bajo en las prácticas relacionadas con el manejo de personal, lo que significa que no cuentan con sistemas efectivos para atraer, motivar y retener al talento humano, afectando su competitividad y productividad. En este sentido, sería deseable que para aumentar la media nacional, las Pymes manufactureras mexicanas adoptaran mejores prácticas de gestión de recursos humanos, tales como la evaluación del desempeño, la capacitación continua, la participación de los empleados y el reconocimiento de los logros.

Al respecto, Negrón (2020) encontró que existen relaciones fuertes entre el impacto de la gestión de recursos humanos en la productividad de las personas, lo que aporta evidencia para prestar especial interés en la gestión de recursos humanos. A través de un AFE, Jaimes, Luzardo y Rojas (2018) determinaron que los factores de comportamiento grupal (participación, manejo del conflicto, cultura organizacional, liderazgo y formación y desarrollo) y ambiente social de trabajo (motivación, satisfacción laboral, cohesión, y clima organizacional) explican el 62.3% de la variabilidad en la dimensión humana en la productividad laboral.

Asimismo, se presentó una desviación estándar de 0.188 y 0.196 para 2015 y 2018, por lo que si se compara este dato con la desviación estándar obtenida por Bloom et al. (2022) para Estados Unidos de 0.152, se observa una mayor dispersión en la adopción de prácticas administrativas para el caso mexicano denotando con ello la heterogeneidad que se comentó al inicio.

McKenzie y Woodruff (2017) demostraron que la variación en las prácticas empresariales explica las diferencias en ventas, beneficios y productividad laboral tanto en microempresas como en empresas más grandes. Además, encontraron que las mejores prácticas empresariales están asociadas con mayores tasas de supervivencia y un crecimiento más rápido de las ventas en Sri Lanka, Kenia y Nigeria. Los autores concluyeron que una mejora de una desviación estándar en las prácticas empresariales se asocia con un aumento del 43.0% en la productividad laboral y del 25.0% en la PTF.

En las Tablas 6 y 7 se presentan las empresas clasificadas por producto elaborado con los resultados más altos y bajos del índice en las muestras de 2015 y 2018. Se observa que las empresas que de manera consistente obtuvieron las mejores puntuaciones de prácticas administrativas en ambos años son aquellas relacionadas con la elaboración de equipo de transporte, así como de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones, las cuales se caracterizaron por tener un puntaje por encima de la media en los tres rubros de prácticas administrativas. En cambio, las empresas que se dedican a la elaboración de hilados, hilos y telas textiles mostraron en los dos años un nivel notablemente bajo en los tres tipos de prácticas.

Tabla 6
 Resultados del índice de prácticas administrativas por producto elaborado de la muestra de 2015

Lugar	Producto elaborado	# Empresas	Media del índice	Monit. del desemp.	Establ. de objetivos	Manejo de personal
1	Equipo de transporte	166	0.524	0.582	0.708	0.424
2	Residuos o desechos	10	0.520	0.593	0.636	0.383
3	Equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	36	0.513	0.566	0.688	0.431
4	Maquinaria y aparatos eléctricos	77	0.510	0.607	0.680	0.393
5	Productos lácteos	42	0.499	0.516	0.593	0.451
24	Piedra, arena y arcilla	8	0.426	0.452	0.517	0.443
25	Muebles	309	0.424	0.476	0.591	0.366
26	Bebidas	16	0.407	0.554	0.623	0.258
27	Maquinaria de oficina, contabilidad e informática	8	0.400	0.578	0.691	0.216
28	Hilados, hilos y telas textiles	24	0.395	0.490	0.556	0.311
Total		3,168	0.455	0.526	0.627	0.371

Notas: Los datos presentados corresponden a la media de los índices obtenidos por las empresas que se clasifican dentro de cada trayectoria tecnológica.

El total puede no coincidir debido a que se anonimizó la información de las empresas tabacaleras de acuerdo con los criterios de confidencialidad del Laboratorio de Microdatos del INEGI.

Se comparó el puntaje obtenido del índice por tipo de empresa en relación con las demás conforme a la siguiente escala de color:

1 Inferior 3 Medio 5 Superior

Fuente: Elaboración con datos de la ENAPROCE 2015.

Tabla 7

Resultados del índice de prácticas administrativas por producto elaborado de la muestra de 2018

Lugar	vs. 2015	Producto elaborado	# Empresas	Media del índice	Monit. del desemp.	Establ. de objetivos	Manejo de personal
1	↑ 2	Equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	36	0.529	0.594	0.702	0.491
2	↑ 22	Piedra, arena y arcilla	5	0.508	0.518	0.461	0.589
3	↓ 2	Equipo de transporte	153	0.480	0.581	0.691	0.436
4	↑ 6	Metales básicos	69	0.472	0.560	0.630	0.445
5	↑ 8	Productos de caucho y plástico	119	0.471	0.580	0.664	0.418
26	↓ 8	Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	48	0.389	0.460	0.623	0.389
27	↓ 25	Residuos o desechos	5	0.385	0.447	0.656	0.420
28	n.a.	Minerales de uranio y torio	12	0.384	0.492	0.597	0.368
29	↓ 8	Tejidos de punto o ganchillo y prendas de vestir	173	0.368	0.474	0.611	0.353
30	↓ 2	Hilados, hilos y telas textiles	11	0.335	0.482	0.609	0.287
Total			2,900	0.422	0.521	0.623	0.398

Notas:

Los datos presentados corresponden a la media de los índices obtenidos por las empresas que se clasifican dentro de cada trayectoria tecnológica.

El total puede no coincidir debido a que se anonimizó la información de las empresas tabacaleras de acuerdo con los criterios de confidencialidad del Laboratorio de Microdatos del INEGI.

Se comparó el puntaje obtenido del índice por tipo de empresa en relación con las demás conforme a la siguiente escala de color:

1 Inferior 3 Medio 5 Superior

n.a.: no aplica

Fuente: Elaboración con datos de la ENAPROCE 2018.

Por otro lado, hubo empresas que de manera ocasional obtuvieron una buena puntuación en un año, pero en el otro la bajaron visiblemente, como las empresas dedicadas al procesamiento de residuos o desechos,¹¹ que en 2015 se posicionaron en el segundo lugar por mejores prácticas administrativas debido un puntaje sobresaliente en el rubro de monitoreo del desempeño, mientras que en el resto de los rubros tenía una puntuación media; sin embargo, en 2018 cayeron 27 posiciones debido a una reducción de 24.6% en el puntaje del monitoreo del desempeño.

¹¹ Un caso similar se observa en las empresas que elaboran piedra, arena y arcilla.

Lo anterior implica que la adopción de buenas prácticas administrativas ocurre de manera conjunta, es decir, que las prácticas tienden a reforzarse entre sí y probablemente una empresa que tiene un buen desempeño de un rubro se caracterizará por tener un desempeño favorable en los demás, lo que es congruente con lo establecido por Athey y Stern (1998). Documentar y compartir las prácticas administrativas dentro de la organización, permite aprender de sus experiencias pasadas. Este conocimiento puede transformarse en acciones concretas, fortaleciendo así sus capacidades para mejorar los resultados y responder de manera más rápida y eficiente a los diversos cambios del contexto de las Pymes. Si no se adoptan medidas para analizar, sistematizar y difundir los conocimientos obtenidos a través de programas y proyectos, existe el riesgo de que se repitan errores, se pasen por alto experiencias positivas y se pierdan oportunidades para optimizar las prácticas, por lo que para generar mejores resultados necesariamente deben actuar las prácticas en su conjunto pues una por sí sola no generará cambios permanentes.

Al respecto, de acuerdo con Martínez, Maldonado y Pinzón (2013), la orientación al cliente, la orientación por competencias y la coordinación interfuncional ejercen una influencia positiva y significativa en el nivel de innovación de las Pymes manufactureras mexicanas. Estos hallazgos evidencian que una mayor colaboración entre los distintos departamentos de la organización y una alineación estratégica de las prácticas administrativas contribuyen de manera significativa a impulsar la capacidad innovadora de las Pymes. Los autores concluyen que una mejora aislada en una sola práctica administrativa no es suficiente para maximizar el potencial innovador de estas empresas.

Diferenciando a las empresas por sus características tecnológicas, las empresas se distinguen por un desempeño excepcional en un aspecto específico de las prácticas administrativas. Por ejemplo, la industria de equipo de transporte es, como ya se comentaba en la introducción, de las más importantes de las Pymes manufactureras y caracterizada por ser intensiva en escala, por lo que, si bien sus prácticas administrativas son altas en todos los rubros, destaca el establecimiento de objetivos. En el análisis de la Tabla 8 se profundiza sobre los resultados obtenidos de acuerdo con las características tecnológicas.

En la Tabla 8 se muestran los resultados obtenidos por trayectorias tecnológicas de acuerdo con la taxonomía de Pavitt (1984). Se encontró para las muestras de 2015 y 2018 que las empresas basadas en la ciencia y las intensivas en escala obtuvieron un mayor puntaje de prácticas administrativas, en cambio, las empresas de oferentes especializados presentaron puntuación media y las dominadas por el proveedor presentaron el puntaje más bajo.

Las empresas basadas en la ciencia se enfocaron en adquirir buenas prácticas administrativas relacionadas con el manejo de personal, en tanto que las intensivas en la escala y las de oferentes especializados tuvieron un mejor puntaje en el establecimiento de objetivos. Adicionalmente las empresas dominadas por el proveedor presentaron un mal desempeño en los tres aspectos de prácticas

administrativas. Lo anterior es congruente con la teoría de la contingencia que establece que las empresas se van a especializar en ciertas prácticas de acuerdo con las condiciones de su entorno y, en particular, con su trayectoria tecnológica. En este sentido, las empresas basadas en la ciencia, que se caracterizan por ser las más innovadoras y tener mayor capital humano, si bien tienen un buen desempeño en todas las prácticas administrativas, obtienen una mayor puntuación en el manejo de personal en comparación con el resto de las empresas. En otras palabras, con el fin de incrementar las habilidades y conocimientos de sus trabajadores, este tipo de empresas se destaca por incentivar a su personal a través de las mejores prácticas tales como la asignación de bonos de desempeño, criterios de promoción y resignación o despido cuándo existe un mal desempeño.

En cambio, las empresas intensivas en escala y de oferentes especializados, que se caracterizan por ser más intensivas en capital físico y con trabajadores poco calificados, se están enfocando a las prácticas relacionadas con el establecimiento de objetivos de producción. Es así que las economías de escala son cruciales para este tipo de empresas, por lo que se van a enfocar en incrementar su producción más allá de incentivar a su personal.

En cuanto a las empresas dominadas por el proveedor, debido a que se enfocan a actividades manufactureras tradicionales, en realidad poseen tecnologías maduras y altamente difundidas por lo que, como ya lo anticipaba Marchese et al. (2019), las prácticas administrativas tienen relativamente poca importancia. Es decir, la fuente de ventaja competitiva de estas empresas proviene de ofrecer productos estandarizados a precios bajos, por lo que puede haber pocos incentivos para mejorar sus prácticas administrativas debido a los costos que conllevan.

Tabla 8
 Resultados del índice de prácticas administrativas por trayectorias tecnológicas de la muestra de 2015 y 2018

Clasificación	# Empresas	Media	Monit. del desemp.	Establ. de objetivos	Manejo de personal
2015					
Basado en la ciencia	258	0.483	0.558	0.631	0.399
Intensivas en escala	1,296	0.467	0.538	0.653	0.378
De oferentes especializados	281	0.460	0.546	0.658	0.360
Empresas dominadas por el proveedor	1,333	0.438	0.503	0.595	0.362
Total	3,168	0.455	0.526	0.627	0.371
2018					
Intensivas en escala	1,161	0.440	0.539	0.645	0.410
Basado en la ciencia	191	0.429	0.510	0.620	0.424
De oferentes especializados	358	0.422	0.535	0.633	0.386
Empresas dominadas por el proveedor	1,190	0.403	0.501	0.599	0.385
Total	2,900	0.422	0.521	0.623	0.398

Notas:

Los datos presentados corresponden a la media de los índices obtenidos por las empresas que se clasifican dentro de cada trayectoria tecnológica.

El total puede no coincidir debido a que se anonimizó la información de las empresas tabacaleras de acuerdo a los criterios de confidencialidad del Laboratorio de Microdatos del INEGI.

Se comparó el puntaje obtenido del índice por tipo de empresa en relación con las demás conforme a la siguiente escala de color:

1 Inferior 3 Medio 5 Superior

Fuente: Elaboración con datos de la ENAPROCE 2015 y 2018.

La implementación de prácticas administrativas mejora el desempeño de las organizaciones. Por ejemplo, Pérez et al. (2018) observaron que las Pymes sonorenses que tienen acceso a la tecnología de forma continua les permite mantener mejores relaciones con sus clientes y aumentan su productividad y competitividad. También Gosnell, List y Metcalfe (2020) midieron la productividad de los empleados mediante cuatro prácticas administrativas: supervisión del rendimiento, retroalimentación del desempeño, establecimiento de metas e incentivos de tipo social, y encontraron que las prácticas, especialmente la supervisión y el establecimiento de metas, aumentan notablemente la productividad de los empleados traduciéndose en un ahorro de costos para la empresa. Para esta investigación las empresas que mostraron los resultados más bajos en el manejo de personal, también presentaron los peores resultados en el monitoreo del desempeño, esas empresas se agruparon en el rubro de empresas dominadas por el proveedor, ya que este tipo de empresas están poco interesadas en innovar en sus productos pues su ventaja competitiva radica en la reducción de sus costos.

En relación con el manejo del personal Bandiera et al. (2020) sostienen que diferencias de productividad de las pequeñas empresas se debe a la contratación de líderes. Las empresas que contratan líderes tienen un mejor desempeño y se necesitan tres años para que un nuevo director ejecutivo marque la diferencia. Para el caso mexicano los puestos directivos de las Pymes están ocupados por familiares lo que puede afectar en los resultados tan bajos que muestra la práctica referente al manejo de personal.

Conclusiones

El objetivo de este documento ha sido determinar la importancia que tienen diferentes tipos de prácticas administrativas clave (monitoreo del desempeño, establecimiento de objetivos, manejo de personal) en las Pymes manufactureras mexicanas en los años 2015 y 2018 tomando en cuenta las trayectorias tecnológicas desde un enfoque de contingencia. Para ello se calculó un índice mediante el AFE y se analizaron los resultados diferenciando a las empresas por producto elaborado y por trayectoria tecnológica de acuerdo a la taxonomía de Pavitt (1984). Las prácticas administrativas analizadas fueron: desempeño, establecimiento de objetivos exigentes y manejo de personal. Los resultados son congruentes con la teoría

de la contingencia que establece que las empresas van a actuar en función de sus circunstancias, por lo que no todas las empresas adoptarán las mejores prácticas administrativas a pesar de los beneficios aparentes que proporcionan, sino que van a actuar racionalmente en su adopción. Además, de acuerdo con sus características tecnológicas, van a tener preferencia en adoptar ciertas prácticas administrativas respecto a otras sobre todo en el corto plazo a través del conocimiento tácito.

Un hallazgo relevante fue la evolución temporal del desempeño. Las empresas que inicialmente mostraban mejores resultados en 2015 experimentaron una disminución en 2018, lo que sugiere que las prácticas administrativas son dinámicas y están sujetas a cambios a lo largo del tiempo. Al analizar las diferencias entre las empresas, se observó que aquellas dedicadas a la producción de bienes de capital y bienes de consumo duradero tendían a presentar mejores resultados en términos de establecimiento de objetivos y manejo del personal. Asimismo, las empresas basadas en la ciencia y las intensivas en escala mostraron una mayor adopción de prácticas administrativas en general. Sin embargo, a pesar de estos avances, las Pymes mexicanas aún presentan deficiencias en algunas áreas, especialmente en lo referente al manejo del personal. Esto sugiere que existe un margen de mejora significativo en términos de gestión de los recursos humanos.

Con base en estos hallazgos, se proponen diversas recomendaciones. En primer lugar, es fundamental diseñar programas de apoyo personalizados para las Pymes, considerando las características específicas de cada empresa. En segundo lugar, es necesario fortalecer las capacidades de los empresarios en áreas clave como gestión del personal, establecimiento de objetivos y mejora continua. Además, se debe promover la adopción de modelos de mejora continua, ya que estos pueden contribuir a un mejor desempeño a largo plazo.

En lo que corresponde al diseño de programas de apoyo personalizados, es fundamental que éstos no solo estén orientados al financiamiento, sino a la capacitación a través del seguimiento y cumplimiento de los objetivos y una gestión adecuada del personal que genere beneficios como una reducción en la rotación laboral. En específico, la capacitación enfocada a incrementar la adopción de las buenas prácticas administrativas puede carecer de importancia cuando se trata de empresas dominadas por el proveedor, ya que el empresario no tiene incentivos para adoptarlas. En cambio, una empresa basada en la ciencia o intensiva en escala buscará la implementación en su conjunto de los tres tipos de prácticas, pero especialmente se orientará en el manejo de personal o el establecimiento de objetivos respectivamente. En general existe evidencia de que la formación empresarial mantiene una fuerte asociación entre las prácticas empresariales y el rendimiento de las empresas, por lo que se recomienda que los cursos de formación sean largos y consistentes a fin de conducir a grandes cambios en las prácticas empresariales para que impacten en las ventas y los beneficios de las empresas.

La agenda de investigación futura debe centrarse en ampliar el análisis a un conjunto más amplio de prácticas administrativas y profundizar en su relación con otros indicadores de desempeño, como la productividad y la rentabilidad. Asimismo, es necesario actualizar la encuesta utilizada en este estudio para incorporar nuevas variables y reflejar los cambios en el entorno empresarial. Realizar estudios longitudinales permitirá analizar la evolución de las prácticas administrativas a lo largo del tiempo y su impacto en el desempeño empresarial.

Agradecimientos

Se agradece al Laboratorio de Microdatos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) por las facilidades otorgadas para el acceso a la información a los microdatos de la ENAPROCE mediante el proyecto LM 2053. Las conclusiones y opiniones expresadas en esta investigación es responsabilidad de los autores y no forman parte de las estadísticas oficiales del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica ni del INEGI.

Referencias

- Archibugi, D. (2001). Pavitt's taxonomy sixteen years on: a review article. *Economics of Innovation and New Technology*, 10(5), 415-425. <https://doi.org/10.1080/10438590100000016>
- Athey, S. & Stern, S. (1998). An Empirical Framework for Testing Theories About Complementarity in Organizational Design (No. w6600). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w6600>
- Bandiera, O., Hansen, S., Prat, A., and Sadun, R. (2020). CEO behavior and firm performance *Journal of Political Economy* 128(4), 1325-1369. <https://doi.org/10.1086/705331>
- Barreto Bernal, P.C. (2010). Innovación y administración: Conocimiento Explícito e Implícito en las Prácticas administrativas. *Revista Electrónica Fórum Doctoral*, 2, 1-22. Disponible en: <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/forum-doctoral/article/view/2765/2574> y consultado: 15/10/2022.
- Bloom, N., Brynjolfsson, E., Foster, L., Jarmin, R., Patnaik, M., Saporta-Eksten, I., & Van Reenen, J. (2019). What drives differences in management practices?. *American Economic Review*, 109(5), 1648-1683. <https://doi.org/10.1257/aer.20170491>

- Bloom, N., & Van Reenen, J. (2007). Measuring and Explaining Management Practices across Firms and Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(4), 1351-1408. <https://doi.org/10.1162/qjec.2007.122.4.1351>
- Bloom, N., & Van Reenen, J. (2010). Why Do Management Practices Differ across Firms and Countries? *Journal of Economic Perspectives*, 24(1), 203-224. <https://doi.org/10.1257/jep.24.1.203>
- Bloom, N., Genakos, C., Sadun, R., & Van Reenen, J. (2012). Management practices across firms and countries. *Academy of management perspectives*, 26(1), 12-33. <https://doi.org/10.5465/amp.2011.0077>
- Bloom, N., Iacovone, L., Pereira-López, M., & Van Reenen, J. (2019). Management in Mexico: Market Size, Frictions and Misallocation. Unpublished working paper, Stanford University, Stanford, CA. Disponible en: https://sistemas.colmex.mx/Reportes/LACEALAMES/LACEALAMES2019_paper_763.pdf y consultado: 22/10/2022.
- Bloom, N., Iacovone, L., Pereira-Lopez, M., & Van Reenen, J. (2022). Management and misallocation in Mexico (No. w29717). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w29717>
- Bloom, N., Lemos, R., Sadun, R., Scur, D., & Van Reenen, J. (2014). JEEA-FBBVA Lecture 2013: The new empirical economics of management. *Journal of the European Economic Association*, 12(4), 835-876. <https://doi.org/10.3386/w20102>
- Bloom, N., Sadun, R., & Van Reenen, J. (2016). Management as a Technology? (No. w22327). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w22327>
- Bruhn, M., Karlan, D., & Schoar, A. (2012). The Impact of Consulting Services on Small and Medium Enterprises: Evidence from a Randomized Trial in Mexico. Yale University Economic Growth Center Discussion Paper 1010. New Haven: Yale University. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-6508>
- Busso, M., Fazio, M. V., & Algazi, S. L. (2012). (In)Formal and (Un)Productive: The Productivity Costs of Excessive Informality in Mexico. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2207240>
- Calderon, G., Cunha, J. M., & De Giorgi, G. (2013). Business literacy and development: Evidence from a randomized controlled trial in rural Mexico (No. w19740). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w19740>
- CEPAL. (2016). Productividad y brechas estructurales en México. México: Repositorio CEPAL. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40165/1/S1600553_es.pdf y consultado: 16/09/2022.

- De Jesús-Almonte, L., Andrés-Rosales, R., & Carbajal-Suárez, Y. (2021). Productividad manufacturera y crecimiento económico en las entidades federativas de México: un análisis de efectos espaciales, 1998-2018. *Regiones y Desarrollo Sustentable*, 21(41). Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Andres-Rosales/publication/353315993_13productividad_manufacturera/links/60f305160859317dbde db827/13productividad-manufacturera.pdf y consultado: 16/09/2022.
- De Maria y Campos, M. (2002). Pequeñas y medianas empresas industriales y política tecnológica: El caso mexicano de las tres últimas décadas. Naciones Unidas, CEPAL, Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico, División de Desarrollo Productivo y Empresarial. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4508/S026405_es.pdf?sequence=1&isAll owed=y y consultado: 18/09/2022.
- Dutrénit, G., & Capdevielle, M. (1993). El perfil tecnológico de la industria mexicana y su dinámica innovadora en la década de los ochenta. *El trimestre económico*, 60(239 (3), 643-674. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/45401609> y consultado: 24/10/2022.
- Gosnell, G., List, J., & Metcalfe, R. (2020). The Impact of Management Practices on Employee Productivity: A Field Experiment with Airline Captains. *Journal of Political Economy*. 128 (4) 1195–1233. <http://dx.doi.org/10.1086/705375>
- Hair, J. F. Jr., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hanson, G. H. (2010). Why Isn't Mexico Rich? *Journal of Economic Literature*, 48(4), 987-1004. <https://doi.org/10.1257/jel.48.4.987>
- Hayes, A. F. (2017). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford publications.
- Hernández Laos, E. (2013). Legislación laboral, sector informal y productividad multifactorial en México. *Economía UNAM*, 10(28), 5-52. [https://doi.org/10.1016/S1665-952X\(13\)72186-8](https://doi.org/10.1016/S1665-952X(13)72186-8)
- Hernández Reyes, F. E. (2015). El crecimiento económico y la productividad en México, 1980-2011. *Economía Informa*, 391, 96-102. <https://doi.org/10.1016/j.ecin.2015.05.008>
- INEGI (2022a). Banco de Información Económica. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México, INEGI. Recuperado el 7 de septiembre de 2022. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/> y consultado: 10/09/2022.
- INEGI (2022b). Censo económico 2019. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México, INEGI. Recuperado el 25 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/> y consultado: 10/09/2022.

- INEGI (2022c). Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México, INEGI. Recuperado el 4 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enaproce/2018> y consultado: 10/09/2022.
- Jaimes, L., Luzardo, M. & Rojas, M. D. (2018). Factores Determinantes de la Productividad Laboral en Pequeñas y Medianas Empresas de Confecciones del Área Metropolitana de Bucaramanga, Colombia, 29(5), 175-186. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000500175>
- Kaldor, N. (1957). A model of economic growth. *Economic Journal*, 67(268), 591-624. <https://doi.org/10.2307/2227704>
- Kaldor, N. (1966). Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom: An inaugural lecture. London: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/s0770451800040616>
- Kline, R. B. (2023). Principles and practice of structural equation modeling. Guilford publications.
- Levy, S. (2008), Good Intentions, Bad Outcomes, Washington, D. C., Brookings Institution Press. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=2qXFY2KiQ34C&oi=fnd&pg=PP1&ots=s1k3okI_oX&sig=q8kSm7BVnblapH5-wxoS_ajs-Fg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false y consultado: 22/09/2022.
- Marchese, M., Giuliani, E., Salazar-Elena, J. C., & Stone, I. (2019). Enhancing SME productivity: Policy highlights on the role of managerial skills, workforce skills and business linkages. *OECD SME and Entrepreneurship Papers*, No. 16, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/825bd8a8-en>.
- Martínez, M. C., Maldonado, G. & Pinzón, S. Y. (2013). The Relationship between Market Orientation and Innovation in Mexican Manufacturing SME's, *Advances in Management & Applied Economics*, 3(5), 125-137. Disponible en: https://ideas.repec.org/a/spt/admaec/v3y2013i5f3_5_9.html y consultado: 22/09/2022.
- Martínez, C. M., & Sepúlveda, M. A. R. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista colombiana de psiquiatría*, 41(1), 197-207. [https://doi.org/10.1016/S0034-7450\(14\)60077-9](https://doi.org/10.1016/S0034-7450(14)60077-9)
- McKenzie, D. & Woodruff, C. (2017). Business Practices in Small Firms in Developing Countries. *World Bank*, 1-40, <https://doi.org/10.3386/w21505>.
- Morales, A., Rendon, A., y Guillén I. J. (2018). Cuarta revolución industrial e innovación disruptiva en empresas productoras de calzado multinacionales y mexicanas. *Red Internacional de Investigadores En Competitividad*, 12, 623-641. Disponible en: <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1651> y consultado: 24/08/2022.

- Negron, L. A. (2020). Relationship between quality management practices, performance and maturity quality management, a contingency approach, *Quality Management Journal*, 27(4), 215-228, <https://doi.org/10.1080/10686967.2020.1809582>.
- Owalla, B., Gherhes, C., Vorley, T., & Brooks, C. (2019). Factors Affecting SME Productivity: A Systematic Review and Research Agenda. *Academy of Management Proceedings*, 2019(1), 16184. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2019.16184abstract>
- Pagés, C. (2010). La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/la-era-de-la-productividad-como-transformar-las-economias-desde-sus-cimientos> y consultado: 22/09/2022.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research policy*, 13(6), 343-373. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0)
- Peón, S. B. G., & Pérez, I. G. G. (2015). Índice de Competitividad Municipal 2013: Metodología para su construcción basada en Análisis Factorial y su aplicación en municipios urbanos en México. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 20, 112-153. Disponible en: <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2242> y consultado: 27/10/2022.
- Pérez, C. (2004). Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS. Pearson Prentice Hall. Madrid. 2004
- Pérez, A., Barceló, M., Navarro, R. F. & Pompa, F. J. (2018). Impacto de la Consultoría en el Noroeste de México por parte de las PyMES-TI, *Sistemas, cibernética e informática*, 2(2), 61-65. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Rene-Navarro-3/publication/266446491_Impacto_de_la_Consultoria_en_el_Noroeste_de_Mexico_por_parte_de_las_PyMES-TI/links/54c170120cf2dd3cb958a2b8/Impacto-de-la-Consultoria-en-el-Noroeste-de-Mexico-por-parte-de-las-PyMES-TI.pdf y consultado: 25/10/2022.
- Perrow, C. (1967). A Framework for the Comparative Analysis of Organizations. *American Sociological Review*, 32(2), 194. <https://doi.org/10.2307/2091811>
- Quinn, S., & Scur, D. (2021). Management practices and public policy: an overview. *Oxford Review of Economic Policy*, 37(2), 221-230. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grab007>
- Rendón-Rojas, L., & Mejía-Reyes, P. (2015). Producción manufacturera en dos regiones mexiquenses: Evaluación de las leyes de Kaldor. *Economía Sociedad y Territorio*, 1, 425. <https://doi.org/10.22136/est012015597>

- Sánchez Juárez, I. L., & Moreno Brid, J. C. (2016). El reto del crecimiento económico en México: industrias manufactureras y política industrial. *Revista finanzas y política económica*, 8(2), 271-299. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2016.8.2.4>
- Scur, D., Sadun, R., Van Reenen, J., Lemos, R., & Bloom, N. (2021). The World Management Survey at 18: lessons and the way forward. *Oxford Review of Economic Policy*, 37(2), 231-258. <https://doi.org/10.3386/w28524>
- Souitaris, V. (2002). Technological trajectories as moderators of firm-level determinants of innovation. *Research Policy*, 31(6), 877-898. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00154-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00154-8)
- Suárez, O. M. (2007). Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. Caso de estudio. *Scientia et technica*, 1(35), 281-286. Disponible en: <https://moodle2.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/5443> y consultado: 15/10/2022.
- Thompson, J. D. (1967). *Organizations in action*. New York: McGraw-Hill.
- United Nations Statistical Commission (2002). *Central Product Classification version 1.1*. updated Feb. 2002. Disponible en: https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_77ver1_1E.pdf y consultado: 24/08/2022.
- Woodward, J. (1965). *Industrial Organization; Theory and Practice*. New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1177/017084068100200219>