

Conclusiones

Gabriela Citlalli López Torres
Salomón Montejano García
Reyes Hernández Díaz

Las principales conclusiones derivadas de las investigaciones tratadas en este libro tienen relación con la administración de operaciones para el desarrollo de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, de la región centro-norte de México. Con base a los resultados de las investigaciones se logró evidenciar que, para alcanzar un mayor desarrollo de las empresas, se sugiere el enfoque a los siguientes temas principalmente:

- Gestión de cadenas de suministro.
- Administración de materiales.
- Estrategias de localización de plantas.
- Secuenciación de trabajos.
- Desarrollo de indicadores de eficiencia y sustentabilidad.
- Mantener altos niveles en actividades productivas.

Entre las evidencias presentadas, se encuentran los resultados de un análisis estadístico de regresión y correlación de Pearson, de una muestra de 288 empresas en la ciudad de Aguascalientes,

México, sustentando que a mayor *gestión de cadenas de suministro* mayor *rendimiento* empresarial. Los resultados presentados demostraron que la gestión de la cadena de suministro explica 62% de los resultados de rendimiento de las empresas encuestadas. De esta manera, con los resultados presentados se sugiere la necesidad de fortalecer de manera sustancial los procesos e integración de la cadena de suministro de las empresas para fortalecer su rendimiento.

Asimismo, a través de una encuesta a 317 empresarios de Aguascalientes, México, se demostró que la *administración de materiales* altamente impacta el *control de la producción* en las empresas encuestadas. Lo anterior, al presentar un valor en R2 de 0.585 y correlación de Pearson de .765** en el análisis estadístico de las 317 encuestas. Los resultados de esta investigación demostraron que el área de compras debiera centralizar las adquisiciones necesarias para mayor *control y eficiencia* de las empresas, y en ese sentido mejorar la calidad y alineación de los proveedores con los procesos de la empresa.

Por otro lado, se demostró a través de un modelo matemático que la *localización de plantas* es una estrategia importante para la mejora del *desarrollo económico*. En una investigación presentada, después de llevar a cabo una revisión documental, se aplicó un logaritmo-asignación espacial utilizando el Sistema de Información Geográfica para reavivar el corredor del istmo de Tehuantepec, enfocándose a las actividades económicas de la cadena de valor de los productos frutales. En conclusión, la principal implicación de esta investigación es la posibilidad de mejorar las condiciones de la población, mayoritariamente indígena, a través de la propuesta de reubicación de instalaciones cercanas a estaciones ferroviarias.

También, la *secuenciación de trabajo* fue un tema principal para mejorar las entregas en tiempo, que impacta directamente la *productividad* y así la *imagen* de la empresa. A través del desarrollo de un algoritmo matemático multiobjetivo se logró 1) la minimización del tiempo máximo de procesamiento; 2) la minimización de la máxima tardanza y; finalmente, 3) la minimización del número de trabajo tardíos. En general, parece que este tipo de herramientas de análisis, como lo es el desarrollado y presentado algoritmo matemático multiobjetivo, evoluciona y deja atrás la secuencia de trabajo en un ambiente determinístico y estático, para lograr una *disminución de trabajos tardíos* y así un *mejor servicio* en las empresas.

Adicionalmente, el *desarrollo de indicadores de eficiencia*, tales como, el OEE (overall equipment effectiveness, efectividad general de los equipos) e

indicadores de *sustentabilidad*, se demostraron como esenciales para lograr mejoras empresariales. Es decir, las mediciones a través del análisis de indicadores críticos son clave para identificar errores y rectificar acciones en los procesos. Así, en una investigación presentada en este libro se evidenciaron, a través de un estudio longitudinal, análisis ANOVA y mediciones de áreas productivas del sector alimentario, durante tres años (2019 al 2021), mejoras en disponibilidad, rendimiento y calidad de la empresa bajo estudio. Entre las principales implicaciones de esta evidencia se encuentran la necesidad de reforzar la colaboración entre áreas productivas y generar una cultura de innovación.

En este sentido, otro indicador importante es el de *sustentabilidad*, a través de una revisión de literatura sistemática, provee implicaciones de la política pública y su incidencia en el desarrollo sustentable, es decir en el bienestar de la sociedad, desarrollo empresarial y cuidado del ambiente. A través de una revisión sistemática de literatura presentada en este libro, se observa una serie de conceptos que representan una base de las áreas relevantes en ciudades inteligentes, negocios inteligentes y movilidad que tienen impacto en las empresas. Entre la revisión también se presentan métodos relevantes hoy en día como lo son manejo de datos de usuarios, infraestructura inteligente, vehículos automatizados y gobernanza. Además de las principales acciones en temas de política pública, en la cual se observa una serie de programas piloto para ciudades inteligentes sustentables y tipos de análisis de percepciones de usuarios, que finalmente representan factores del contexto que incide en el desarrollo empresarial.

Finalmente, altos niveles en *prácticas productivas* demostraron mejorar el *rendimiento* de empresas manufactureras encuestadas que operan en Aguascalientes, México. Particularmente, en las 442 pequeñas y medianas empresas (PYMES) que fueron encuestadas, estas presentaron altos niveles de rendimiento y prácticas productivas, tales como el *uso de tecnologías de información y comunicación, control de inventarios y calidad, análisis de productividad, automatización, y mantenimiento*.

Los temas propuestos de las investigaciones presentadas en este libro se encuentran dentro de los ciclos de la administración de operaciones. Por lo que, en conclusión, general, los hallazgos presentados en estas investigaciones añaden al cuerpo de conocimiento sobre que la administración de operaciones es crucial para el desarrollo empresarial.

Administración de operaciones para el desarrollo empresarial

Primera edición 2022

El cuidado y diseño de la edición estuvieron a cargo del Departamento Editorial de la Dirección General de Difusión y Vinculación de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.