

La Ingeniería como aporte al desarrollo de la sociedad

La Ingeniería, a través de la historia, ha aportado a la sociedad desarrollos matemáticos y aplicaciones tecnológicas que ayudan a la civilización humana a mejorar su productividad, de modo que el beneficio de su esfuerzo se potencializa de forma efectiva con un enfoque al mejoramiento continuo. La globalización trae nuevos desafíos, los cuales exigen a las empresas mejorar sus procesos productivos, lo que deriva en que la ingeniería y las ciencias básicas tengan un papel cada vez más importante como mecanismo para generar beneficios tangibles e intangibles a nivel organizacional (Huang et al., 2019)

Los sistemas productivos e industriales en Colombia no son ajenos a los impactos en los desarrollos tecnológicos orientados a la sostenibilidad, es por esta razón que en el entorno competitivo las investigaciones en temáticas relacionadas con el mejoramiento de la productividad, industrias 4.0, Lean Six Sigma, ingeniería de procesos, logística, innovación y desarrollo, representan un mecanismo que busca potenciar las ventajas en la productividad organizacional desde la aplicación de nuevas metodologías, que impactan de manera importante los objetivos del milenio y de desarrollo sostenible propuestos por la ONU de cara al 2030 (Vallejo et al., 2020).

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Oriente, junto con docentes y estudiantes, ha preparado este número de la Revista Universidad Católica de Oriente buscando posicionar la investigación formativa con miras a cumplir la misión que ha declarado en este 2022: *Ser un referente en el país, por el desarrollo de procesos de formación integral, investigación, extensión, internacionalización e innovación, enmarcados en estándares de alta calidad y eje dinamizador del desarrollo científico, académico, industrial y social.* Fieles a esta Visión seremos una facultad que ampliará sus fronteras más allá del claustro universitario, interactuando permanentemente con el sector productivo, los entes estatales y la comunidad siendo sensibles a las problemáticas de la sociedad sin

dejar de lado la relación con el mundo, de modo que se permita responder a las necesidades regionales y globales desde los programas y grupos de investigación con un enfoque incluyente. Enfocados en la filosofía institucional, promoviendo los procesos de desarrollo sostenible en el ecosistema productivo de la región, con liderazgo tecnológico y relaciones de valor con el estado, la empresa y la sociedad buscamos servir a nuestros estudiantes, sus familias, la empresa y el medio ambiente con proyectos y acciones desde lo académico, lo investigativo, la extensión y la internacionalización.

Es por esta razón que en el presente volumen de la revista UCO se presentan algunos avances y desarrollos que realizamos en la formación en investigación de pregrado, entre ellos el mejoramiento de la productividad, el cual es uno de los principios fundamentales para la supervivencia en el tiempo de las empresas en todo el mundo haciendo énfasis en el uso eficiente de los recursos, la disminución del desperdicio (Ramkumar et al., 2019), el uso adecuado de la tecnología (Mittal et al., 2018, Moeuf et al., 2018), la entrega oportuna del producto con una excelente calidad (Park et al., 2020) y otros elementos de importancia en la gestión de la empresa.

Desde el programa de Ingeniería Industrial se aportan artículos científicos validados por pares, realizados por estudiantes y profesores investigadores, derivados de sus aportes desarrollados en las actividades académicas e investigativas. Se busca entonces proponer soluciones a algunas de las problemáticas que tienen las empresas de la región. Confiamos que estos aportes ayuden al mejoramiento del desempeño de los procesos de estas empresas y sean referentes para que otras busquen desarrollar sus procesos de producción e innovación con nosotros. Los artículos presentados aquí son experiencias exitosas de soluciones empresariales desde la academia, muchos de los estudiantes investigadores han conseguido empleo en temas relacionados con su investigación lo que ha permitido el desarrollo de sus proyectos de vida y de sus familias.

Ing. Oscar Mauricio Castañeda Valencia, Msc(c).
Decano de la Facultad de Ingenierías

Referencias bibliográficas

- Huang, Z., Kim, J., Sadri, A., Dowe, S., & Dargusch, M. S. (2019). Industry 4.0: Development of a multi-agent system for dynamic value stream mapping in SMEs. *Journal of Manufacturing Systems*, 52(April), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2019.05.001>
- Mittal, S., Khan, M. A., Romero, D., & Wuest, T. (2018). A critical review of smart manufacturing & Industry 4.0 maturity models: Implications for small and medium-sized enterprises (SMEs). *Journal of Manufacturing Systems*, 49(October), 194–214. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2018.10.005>
- Moeuf, A., Pellerin, R., Lamouri, S., Tamayo-Giraldo, S., & Barbaray, R. (2018). The industrial management of SMEs in the era of Industry 4.0. *International Journal of Production Research*, 56(3), 1118–1136. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1372647>
- Park, S. H., Dhalgaard-Park, S. M., & Kim, D. C. (2020). New paradigm of lean six sigma in the 4th industrial revolution era. *Quality Innovation Prosperity*, 24(1), 1–16. <https://doi.org/10.12776/QIP.V24I1.1430>
- Ramkumar, P. N., Satish, K. P., & Venugopal, P. V. (2019). Ranking of the seven wastes (Muda) for lean six sigma implementation in indian SMEs. *International Journal of Applied Engineering Research*, 14(6), 1269–1274.
- Vallejo, V., Antony, J., Douglas, J. A., Alexander, P., & Sony, M. (2020). Development of a roadmap for Lean Six Sigma implementation and sustainability in a Scottish packing company. *TQM Journal*, 32(6), 1263–1284. <https://doi.org/10.1108/TQM-02-2020-0036>
-