

Instrumentando y controlando nuestras vidas

Ricardo Ivan Macías Ontiveros

*Facultad de Ingeniería Química Xalapa
Universidad Veracruzana, Xalapa, México
rimacias@uv.mx, ing.macias@gmail.com*

Desde el momento que suena el despertador, encendemos un foco, prendemos el calentador de agua o encendemos la televisión para ver las noticias, utilizamos instrumentos que permiten desarrollar nuestras actividades con eficiencia, rapidez y mayor facilidad. A medida que se incrementan los avances tecnológicos, las industrias han hecho cada vez más imprescindible el uso de instrumentos para facilitar la manufactura de sus productos y la automatización de sus procesos con la mínima intervención humana. Todo ello ha sido consecuencia de la globalización de los mercados internacionales, la cual permite la apertura de fronteras y, con ello, generar innovación tecnológica y competitividad entre las industrias con productos, bienes y servicios de calidad, precio y comodidad para la sociedad. Actualmente, la innovación es considerada uno de los factores básicos del desarrollo de países avanzados. La innovación tecnológica consiste, no solamente en la incorporación de tecnología, sino en la previsión de las necesidades de los mercados y la detección de nuevos productos, procesos y servicios de mayor calidad, generando nuevas prestaciones con el menor costo posible para ser competitivos.

Los países del primer mundo exigen a sus industrias lo más altos y estrictos estándares de calidad, tecnología de punta e innovación tecnológica en los mercados internacionales; como ejemplo, se tiene la industria electrónica, donde grandes corporaciones como SONY, CANON, KODAK, entre otras, día a día se esfuerzan por mejorar sus líneas de producción a través del control automático de sus procesos y el empleo de maquinaria e instrumentos de medición cada vez más sofisticados sin la intervención del ser humano, con una alta responsabilidad ambiental. Los sistemas de medición y control automático juegan un papel crítico en las fases de planeación estratégica de una industria. Como parte de dicha instrumentación y control de

procesos, los sistemas mecánicos y electrónicos se están integrando y desarrollando a la par, los cuales se están volviendo cada vez más complejos a gran velocidad. Las redes de sensores, los accionadores y las unidades de control son cada vez más complejos, y exigen sistemas de ingeniería abiertos e integrados que permitan optimizar sus procesos, reducir el tiempo de comercialización, a la vez que se incrementa la calidad del producto terminado.

La ingeniería de control desarrolla y aplica los aspectos tanto teóricos como prácticos de la automatización y del control automático de sistemas complejos, sin intervención humana directa, incluyendo tópicos tales como el análisis y diseño de sistemas regulados, diseño y sintonización de reguladores, muestreo de señales, utilización de sensores y actuadores, procesamiento digital de señal, etc. donde intervienen campos como el control de procesos, control de sistemas electromecánicos, supervisión y ajuste de controladores y otros donde se aplican teorías y técnicas como: control óptimo, control predictivo, control robusto, control no lineal, y control de sistemas con trabajos y aplicaciones diversas procurando el cuidado del medio ambiente. La instrumentación y el control automático de procesos industriales es un campo donde la investigación e innovación tecnológica está enfocada a la solución de problemas que el sector productivo demanda, permitiendo así que las necesidades de mantenimiento pasen de ser solamente correctivas y preventivas a innovadoras y competitivas. Actualmente, para trabajar eficientemente en las ramas de la instrumentación, automatización y computación, se necesitan especialistas cada vez más capacitados para responder a las necesidades de operación, mantenimiento y desarrollo con una visión integral de instrumentación y automatización. El área de la instrumentación y control automático de procesos se enfoca con especial interés en algunas industrias como: química, petroquímica, aguas/aguas residuales, productos alimenticios, farmacéuticas, minería, metalmeccánica, cementera, celulosa y papel, construcción, naval, etc., donde se promueva el respeto por el medio ambiente. En todas estas industrias es necesario controlar y mantener algunas variables como presión, temperatura, pH, conductividad, velocidad, humedad, etc., en un valor deseado fijo o un valor variable con el tiempo de acuerdo a una relación predeterminada, o bien guardando una relación determinada con otra variable.

Para llevar a cabo lo anterior, existen diferentes empresas que se dedican a proveer la tecnología necesaria para satisfacer las necesidades más exigentes. Como ejemplo se tienen: GEFTRAN (transductores de presión,

posición lineal para maquinaria de inyección y extracción, sensores de posición, sensores de presión de aceite), HONEYWELL (controles de presión, controles de temperatura, termostatos, interruptores de límite, motores, válvulas de gas, etc.), MILTON ROY (bombas dosificadoras), OMROM (sensores inductivos, capacitivos fotoeléctricos, timers, controles de temperatura, relevadores de estado sólidos, relevadores encapsulados, controladores, PLC'S), SIEMENS (fuentes de alimentación, PLC, drivers, contactores, arrancadores, guardamotores, Línea SIMATIC)

Concluyendo, podemos mencionar que la instrumentación y el control automático de procesos hoy en día es algo imprescindible para el desarrollo de la economía de un país, a través del uso de instrumentos de medición y control en variables como flujo, nivel, presión, temperatura y análisis de los procesos productivos donde se requiere obtener ahorro de energía y eficiencia, control de los insumos de producción y mejorar la calidad del producto con ayuda del uso de controladores lógicos programables (PLC's), para controlar procesos y maquinaria industrial más allá de la mecanización, donde el ser humano es provisto de maquinaria para ayudarlo en su trabajo con el objetivo de integrar los sistemas de negocios, reducir riesgos de trabajo e incrementar la productividad con una conciencia socialmente responsable para el cuidado del medio ambiente.