

Editorial

*Aliorum iudicio permulta nobis et facienda et non facienda
et mutanda et corrigenda sunt* – **Marco Tulio Cicerón**

Ninguna otra generación en la historia de la humanidad había sido tan bombardeada por el multipropósito tecnológico de alta gama como el que usualmente se ve hoy de forma natural y normal. Las fronteras del conocimiento son cada vez más abstractas, donde la ciencia y la tecnología están embebidas en un laberinto que provoca la pérdida de visión de muchos investigadores hacia lo simple y cotidiano, lo cual en principio, debería ser lo primero a resolver, y lamentablemente, aún existe una gama muy amplia de problemas que siguen abiertos esperando que la comunidad científica los considere lo suficientemente complejos para ingresarlos al selecto grupo de problemas de investigación.

Los problemas sociales, culturales y tecnológicos que son evidentes a ojos de la comunidad en general todos los días, usualmente pasan desapercibidos por la comunidad científica moderna, puesto que en muchas ocasiones los investigadores dan por sentado que la solución de estos problemas aparentemente simples o sencillos son responsabilidad de otros, y lo realmente dramático es que la comunidad en general está convencida de que la solución debida a todo tipo de problemas, simples o complejos, tiene su asiento en la comunidad científica.

¿A quién se le debe atribuir la responsabilidad de plantear soluciones derivadas de investigación a problemas que a simple vista parecen ser simples o sencillos, y la comunidad científica insiste en permanecer embebida en espacios multimodales y abstractos? O será mejor preguntarle a la comunidad científica ¿Con qué pertinencia local se están creando las investigaciones y qué importancia se les da?

En los últimos años han sido los procesos I+D e I+D+i los que han intentado responder de forma moderada a los planteamientos descritos anteriormente, sin embargo, se requiere de una amplia

reestructuración de la conciencia operativa de la gran mayoría de los actores científicos, en el sentido de lograr un ajuste adecuado en el foco de interés, para que el centro de atención, respecto a la generación de conocimiento, se oriente a mejorar la competitividad regional, y así, la comunidad en general sea la mayormente beneficiada.

Para la Edición No. 25 de la Revista Tecno Lógicas, se han seleccionado 11 artículos de un conjunto amplio de manuscritos que fueron sometidos a la revista para su posible publicación. Todos los artículos dan cuenta de investigaciones importantes que se están realizando en la región del Eje Cafetero y Antioquia, y es destacable que todas están orientadas al desarrollo tecnológico de la región y el país.

Este número de la Revista Tecno Lógicas inicia con un artículo donde Daniel Gómez y David Sánchez, luego de una revisión histórica sobre la evolución del sintetizador y del estudio de las aproximaciones cognitivas de la enseñanza musical, enuncian y definen factores para tener en cuenta en el diseño y construcción de nuevos instrumentos e interfaces digitales útiles para la síntesis de audio. Luego, Santiago Sánchez y Eduardo Giraldo presentan un sistema de control que cuenta con ventajas importantes cuando no se tiene información detallada de los parámetros del sistema, basándose en el empleo de un modelo aproximado de la planta. Seguidamente, Maria Elena Moncada *et al.* presentan una revisión de las propiedades eléctricas de los tejidos biológicos. Se aborda el tema de las propiedades de conductividad (σ) y permitividad eléctrica (ϵ) de los tejidos y los modelos creados para su estimación y aproximación. Se presentan las características de los elementos de medición, ventajas y desventajas de los diferentes métodos creados y sus aplicaciones. Se mencionan algunos de los tipos de señales más utilizadas en cuanto a corriente y frecuencia de aplicación. Adicionalmente, se presentan algunas recomendaciones a tener en cuenta al momento de realizar mediciones in vivo, para disminuir los errores debido a las múltiples fuentes fisiológicas.

Como resultado derivado de una tesis de maestría, el profesor William Orozco expone la revisión del estado del arte de las tecnologías de producción de etanol, junto a las características,

dimensiones y funcionamiento de las bombas chorro, las cuales permiten la obtención de vacío para destilar etanol bajo técnicas de alto desempeño. Asimismo, Julio Agudelo Ramírez *et al.* presentan el análisis del desempeño de la capa física de un enlace DWDM de 66 km de fibra óptica monomodo sobre la cual se implementa un sistema SDH para envío de módulos STM-1 a 155 Mbps. Adicionalmente, se muestran los resultados de la simulación computacional en Optisystem 7.0 (Versión Evaluación) para analizar las características del sistema DWDM a una velocidad de 2,5 Gbps equivalente al envío de módulos STM-16. Los resultados de diagramas de ojo y BER muestran que es posible la distinción entre bits cuando el ruido térmico en el detector es inferior a 1×10^{-19} W/Hz.

En relación con el área de automatización y control industrial, desde hace varias décadas, el controlador proporcional integral derivativo (PID) se ha convertido en la herramienta de regulación de variables de proceso más utilizada, y por ello, se ha venido aplicando de forma indiscriminada sobre sistemas dinámicos lineales y no lineales, produciéndose generalmente pérdida de eficiencia en la productividad y disminución de la calidad de los productos manufacturados. Una técnica de control moderno que responde en aquellas aplicaciones en las que un control PID no opera satisfactoriamente, es el control predictivo basado en modelo (CPM). Edwin Lopera y Diego Mejía presentan resultados experimentales de la aplicación de un CPM sobre la regulación de caudal de agua en un sistema didáctico, utilizando equipos de control e instrumentación comerciales. Los resultados obtenidos evidencian las grandes posibilidades de aplicar eficientemente esta técnica de control en la regulación de variables de sistemas dinámicos generales.

De otra parte, Juliana Valencia Aguirre *et al.* realizan una comparación de las principales técnicas de reducción de dimensión no lineal basadas en análisis por localidades, con el fin de determinar, bajo criterios objetivos, cuál de las técnicas consideradas conserva de mejor manera las propiedades locales de la variedad, y la estructura global de los datos de entrada al realizar un mapeo a un espacio de menor dimensión. En el contexto de la dinámica fisiológica, Eduardo Giraldo *et al.*

presentan un método de estimación de la actividad neuronal sobre el cerebro, que tiene en cuenta, en la solución del problema inverso, un modelo dinámico de propagación para la actividad neuronal sobre el modelo real obtenido con elementos finitos de frontera, el cual incluye un modelo fisiológico para la descripción de la interacción real de las neuronas. La solución del problema inverso se propone utilizando computación de alto desempeño.

La profesora Ligia M. Vélez describe una dosificación de concreto poroso, la cual permite obtener resistencias altas, manteniendo una excelente permeabilidad del concreto poroso. Carolina Ospina Aguirre *et al.* retoman el tema de la dinámica fisiológica y describen la capacidad discriminatoria que poseen las características derivadas de la dinámica no lineal en un sistema de detección de soplos cardíacos usando señales fonocardiográficas contaminadas con diferentes niveles de ruido. Finalmente en esa misma área temática, Juan Contreras *et al.* presentan la aplicación de un nuevo método de identificación difusa para resolver problemas de clasificación para el soporte de diagnóstico de enfermedades.

Es importante anotar que actualmente la Revista Tecno Lógicas cuenta con indexación en categoría B de Publindex y el Comité Editorial está diseñando todo el escenario que se requiere para subir la categoría a las dos más altas de Colciencias. Con las contribuciones tan importantes que la Revista ha estado recibiendo de todo el país, y que cada vez son de más alta calidad técnico-científica, se espera que el ascenso de categoría se dé a corto plazo. Muchas gracias a todos los investigadores que han creído en la Revista Tecno Lógicas y han confiado en su cobertura para la divulgación de sus investigaciones.

EDILSON DELGADO TREJOS
Editor de la Revista Tecno Lógicas
Director del Centro de Investigación
Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM