

Construyendo el futuro: La ciencia e ingeniería transformando sociedades Building the Future: Science and Engineering Transforming Societies

F. R. Serrano-Domínguez ^{a,*}, L. S. Villaseñor-Cerón ^b, H. Gómez-Pozos ^c, V. Rodríguez-Lugo ^b,
R. Noriega-Papaqui ^d

^a División de ingeniería electrónica, Tecnológico de Estudios Superiores de Villa Guerrero, 51763, Villa Guerrero, Estado de México, México.

^b Área Académica de Ciencias de la Tierra y Materiales, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 42184, Pachuca, Hidalgo, México.

^c Área Académica de Computación y Electrónica, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 42184, Pachuca, Hidalgo, México.

^d Área Académica de Matemáticas y Física, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 42184, Pachuca, Hidalgo, México.

Estimadas y estimados Lectores

Las necesidades de la sociedad para impulsar su progreso son amplias y complejas, en este contexto la ciencia, tecnología e ingeniería destacan como pilares fundamentales para ofrecer soluciones ante los constantes cambios económicos, sociales, políticos, tecnológicos y ambientales, en este escenario las instituciones de educación superior y centros de investigación cumplen un papel esencial como espacios para la generación de conocimiento, innovación e investigación que permitan contribuir al desarrollo regional y nacional.

Los momentos trascendentes que culminan en innovaciones que transforman sociedades, no son eventos aislados. Estos requieren de acciones en distintos momentos; iniciando por propiciar el interés por la ciencia en las nuevas generaciones y creando espacios que permiten compartir los avances de investigaciones y proyectos, es así como surge la intención de promover el primer congreso de ciencia, tecnología e ingeniería del Tecnológico de Estudios Superiores de Villa Guerrero, a través de las divisiones de ingeniería electrónica e ingeniería en sistemas computacionales como organizadores del evento denominado “Feria de ciencia y tecnología TESVG” se decide transformar los alcances mediante el desarrollo de este primer congreso con dos objetivos fundamentales; en el primer día en orientar los esfuerzos en motivar a las nuevas generaciones mediante la impartición de talleres y exposiciones donde se puedan identificar los principios de la ciencia aplicados al desarrollo de la ingeniería en las áreas de sistemas electrónicos, computación, control inteligente, automatización industrial y ciencias básicas aplicadas a la ingeniería, con la convocatoria de participación para niveles básico y medio superior. En su segundo día con el objetivo de incentivar la difusión de la ciencia, tecnología e ingeniería se tuvo la participación de las ponencias del Dr. Ángel Gabriel Estévez Pedraza de la Universidad Autónoma del Estado de México con la ponencia “Tecnología y salud:

ingeniería en el diagnóstico médico”, al Dr. Christian Eduardo Millán Hernández de la Universidad Tecnológica de la Mixteca con la ponencia “Back to the data: un viaje a través de la ciencia de datos”, al Ing. Sergio Alarcón del Tecnológico de Estudios Superiores de Villa Guerrero con la ponencia “Comportamiento de la luz en el vacío” y al maestro Esteban Carrera presidente del Clúster Espacial México con la ponencia “Competir en la era de la inteligencia artificial, el futuro es ahora”.

Asimismo, este espacio permitió fomentar el desarrollo de productos de investigación mediante la presentación de carteles y ponencias de proyectos; estas se realizaron en las áreas de desarrollo social y regional, el desarrollo cultural e interculturalidad, desarrollo científico y tecnológico, innovación social, humanidad, equidad social y de género, creatividad, vanguardia e innovación, compromiso e inclusión social, energía, cambio climático y sustentabilidad, protección y conservación de recursos hídricos, ecosistemas y biodiversidad.

Con una participación de 67 proyectos presentados tanto de forma escrita mediante carteles y de forma oral ante revisores de diversas instituciones del Estado de México se realizaron la retroalimentación a cada uno de los participantes, destacan en su participación el Tecnológico de Estudios Superiores de Villa Guerrero como participante y sede del evento, la Universidad Tecnológica de la Mixteca, la Universidad Autónoma del Estado de México y el Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso quienes colaboraron con diversos proyectos y de forma activa en el desarrollo de este primer congreso, asimismo a la Universidad Autónoma de Hidalgo como guía del proceso que permitiera la generación de una edición especial.

Este primer evento con un enfoque tanto en la promoción de la ciencia como de la investigación sin duda ha trascendido como un evento pionero para la región sur de Estado de

*Autor para la correspondencia: felipe.sd@villaguerrero.tecnm.mx

Correo electrónico: felipe.sd@villaguerrero.tecnm.mx (Felipe Raymundo Serrano Domínguez), leslysabina@gmail.com (Lesly Sabina Villaseñor Cerón), gpozos@uaeh.edu.mx (Heberto Gómez Pozos), venturar@uaeh.edu.mx (Ventura Rodríguez Lugo), moriega@uaeh.edu.mx (Roberto Noriega Papaqui)

México en vanguardia con el desarrollo social requerido para el país.

Con el propósito de que los alcances de estos carteles y ponencias en este primer congreso tuvieran un mayor impacto que dejara constancia de los trabajos presentados, se invitó a todos los participantes a generar un manuscrito para ser parte del número especial de *Pádi Boletín científico del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería del ICBI* que dio como resultado la recepción de 31 manuscritos de investigación, los cuales después de un arbitraje de pares y doble ciego, se aceptaron 20 para su publicación.

Este número especial inicia con el artículo “*Producción de Rosa x hybrida biofertilizada con residuos poscosecha del rosa*” en donde se evaluó el impacto de diferentes concentraciones de biofertilizante (0, 10, 15 y 20 %) en la calidad del tallo floral de la rosa. Mostraron que el biofertilizante al 20 % mejora el crecimiento vegetativo y la calidad floral, promoviendo la actividad microbiana en el suelo. Proponiendo una opción eficaz para mejorar la calidad de las rosas y fomentar prácticas agrícolas más sostenibles (Vásquez-González et al., 2025).

Continuando con el trabajo “*Recorrido inmersivo de la zona arqueológica de Yucuita*” presentando una investigación que aborda la problemática de la representación y preservación de zonas arqueológicas de Yucuita, Oaxaca, mediante el desarrollo de un recorrido inmersivo empleando Agisoft Metashape, generando un modelo tridimensional de la zona arqueológica, a partir de imágenes captadas por dron mediante técnicas de fotogrametría (Ramos-Pérez, Rosales-Galindo, et al., 2025).

Seguido del artículo “*Entorno educativo inmersivo para el aprendizaje del perceptrón*” el cual, comparte el desarrollo de una herramienta educativa inmersiva basada en realidad aumentada, enfocada a la innovación didáctica efectiva para la enseñanza de conceptos complejos de inteligencia artificial y con capacidad de escalabilidad a modelos de educación más avanzados (Ramos-Pérez, López-López, et al., 2025).

Posteriormente, se presenta el trabajo “*MQTT: protocolo de comunicación en las IoT*” que detalla una revisión de los diferentes protocolos de comunicación en relación directa con las IoT y sus derivadas, así como el impacto y las implicaciones de desarrollar un sistema MQTT, incentivando principalmente a la población estudiantil a implementar las IoT en sus proyectos futuros, proyectándose potencialmente a la automatización de procesos (Luis et al., 2025).

Seguidamente, se presenta el trabajo “*Propiedades magnetocalóricas de un compuesto $La_{0.7}Ca_{0.3}MnO_3-La_{0.7}Ca_{0.1}Sr_{0.2}MnO_3$ (25:75) para refrigeración magnética en un amplio rango de temperaturas*” centrado en el estudio del efecto magnetocalórico del compuesto $La_{0.7}Ca_{0.3}MnO_3-La_{0.7}Ca_{0.1}Sr_{0.2}MnO_3$ (LCM-LCSM 25:75) sintetizado mediante molienda de alta energía seguido de un tratamiento térmico a 1273K a partir de las manganitas tipo perovskitas. Evidenciando que el diseño del compuesto permite obtener una respuesta magnetocalórica significativa, lo que lo posiciona como candidato viable para aplicaciones en sistemas de refrigeración magnética avanzada (Taboada-Moreno et al., 2025).

Seguido del artículo “*Evaluación de coherencia en respuestas generadas por un Chatbot para consulta de*

legislación y reglamentos universitarios” que propone la evaluación de un sistema basado en un agente de preguntas y respuestas, de consultas en los reglamentos institucionales, identificando fragmentos relevantes en los reglamentos, generando respuestas informativas y contextualizadas en tiempo real. Facilitando el acceso a la normativa y optimizando el tiempo de consulta (Santibáñez-Camarillo et al., 2025).

Más adelante se presenta el trabajo “*Síntesis verde de nanopartículas $ZnFe_2O_4$ fotocatalíticas aplicadas en películas de poliestireno reciclado*” que muestra la síntesis de nanopartículas (Np's) de $ZnFe_2O_4$ a partir de la infusión de la planta *Origanum majorana*, incorporando las Np's a una matriz de poliestireno reciclado, los cuales fueron expuestos a luz solar durante 30 días para acelerar la degradación de este material y reducir su permanencia en el entorno, contribuyendo a la gestión de residuos de embalaje. Mostrando una degradación significativa entre los bloques con y sin Np's. Además de mostrar una actividad antibacteriana (*E. coli.*), contribuyendo a los objetivos de desarrollo sustentable (De León-Condes et al., 2025).

A continuación se presenta el artículo “*Galletas de arroz con proteína de tenebrios y chocolate*” con un estudio en la elaboración de galletas con harina de arroz y polvo de Tenebrio molitor, evaluando su composición proximal. Concluyendo que el uso de Tenebrio molitor contribuye al contenido proteico y al perfil lipídico, particularmente, en lípidos insaturados como el oleico y el linoleico, conocidos por sus beneficios sobre la salud cardiovascular (Torres-Romero et al., 2025).

Subsecuentemente se presenta el trabajo “*Diseño y evaluación de un muro prefabricado aligerado con refuerzo tridimensional*” el cual, expone un estudio del diseño de un muro aligerado prefabricado utilizando herramientas derivadas de la metodología de Despliegue de la Función de Calidad (QFD, por sus siglas en inglés). Generando un prototipo de un panel de concreto con incorporación de poliestireno, uniones tipo macho- hembra y refuerzo metálico tridimensional. Mostrando que cumple y supera los requisitos de resistencia dictados por la normativa vigente, siendo apto para su utilización como elemento de construcción (Jiménez-Montoya et al., 2025).

Seguido del trabajo “*La influencia del diseño interior en la creatividad infantil en preescolar*” esta investigación explora cómo el diseño interior influye en la creatividad y el bienestar de niñas y niños en edad preescolar. Empleando un enfoque cualitativo basado en el método Mosaico y centrado en el usuario. Mostrando que elementos como la iluminación, el mobiliario, los colores y la distribución espacial impactan directamente en la autonomía, la motivación y la experiencia sensorial de los estudiantes (Nava-Trejo & Márquez-González, 2025).

Posteriormente, se aborda el trabajo “*Análisis de fallos críticos en la producción de tapas de filtro*” el cual, presenta un estudio que aplica el Análisis de Modos y Efectos de Fallas (AMEF) en la fabricación de tapas para filtros, para identificar fallos críticos y optimizar el proceso productivo. Aplicando acciones correctivas, permitiendo mayor eficiencia operativa mediante un enfoque preventivo y sistemático (Elizabeth Rosales-Bustamante et al., 2025).

En seguida se presenta el artículo “*Control de un monocromador para el análisis de luz LED para uso agrícola*” que propone el control de un monocromador para optimizar el

análisis de la luz LED, a partir de una interface en LabVIEW para determinar las longitudes de onda de luz LED utilizada para agricultura (Gutiérrez-Fuentes et al., 2025).

Más adelante se aborda el trabajo “*Estrategias de manufactura esbelta para aumentar la producción de transformadores eléctricos*” que estudia la optimización del proceso de devanado en la fabricación de transformadores eléctricos mediante SMED (Single Minute Exchange of Die), reduciendo los tiempos de configuración y aumentando la capacidad productiva (Castillo-Vite et al., 2025).

Seguido del trabajo “*Empaque a partir de fibra de agave y cáscara cacahuete*” que propone la creación de un material de empaque biodegradable a partir de residuos orgánicos, aprovechando la fibra de agave e incorporando la cáscara de cacahuete para aportar resistencia y durabilidad al material. Ofreciendo una alternativa ecológica para empaques de productos sólidos y secos en la industria alimentaria y reduciendo el uso de plásticos contaminantes (Arriaga-Manjarrez et al., 2025).

Subsecuentemente, se presenta el artículo “*Extruido de expansión directa adicionado con hoja de moringa*” el cual presenta la elaboración de un extruido con hojas de moringa en polvo para ofrecer un alimento saludable y reducir el consumo de comida chatarra (Cruz-Rojas et al., 2025).

Posteriormente, se aborda el trabajo “*Detección del pico de la onda R en señales ECG mediante redes neuronales*” en donde se desarrolla un algoritmo para el procesamiento de señales electrocardiográficas (ECG) para la detección de ondas específicas mediante Redes Neuronales, permitiendo identificar características relacionadas con las arritmias cardíacas y otras afecciones en señales del corazón (Serrano-Domínguez et al., 2025).

Continuando con el artículo “*Capsicum pubescens situación actual y tendencias futuras en el Estado de México*” que presenta una revisión detalla del cultivo de *Capsicum pubescens* una variada del chile, originario de los Andes en Bolivia, Perú y cultivado principalmente en México, en estados como Michoacán, Puebla y Veracruz. El cual es de gran importancia cultural y medicinal en las comunidades donde se cultiva, especialmente en sistemas agroecológicos (Xingú-López et al., 2025).

En seguida se presenta el trabajo “*Turismo micológico en el parque nacional Desierto del Carmen, Tenancingo, Estado de México*” donde se explora la viabilidad del turismo micológico en el Parque Nacional Desierto del Carmen, Tenancingo, Estado de México, rescatando el conocimiento tradicional local sobre hongos empleados tanto en la gastronomía como en el comercio, asimismo se estudió la diversificación de la oferta turística y la generación beneficios económicos (Hernández-Martínez & Tapia-Rodríguez, 2025).

Seguido del artículo “*Proceso de solidificación de aluminio empleando tres diferentes tipos de moldes*” enfocado al estudio experimental del proceso de solidificación de aluminio, evaluando el comportamiento térmico durante el proceso de solidificación, empleando tres diferentes tipos de moldes (molde de pared gruesa, molde de pared delgada y molde de arena). Estableciendo una relación directa entre la velocidad de solidificación, la microestructura, los defectos que se presentan y la dureza del material, con las propiedades mecánicas finales de la pieza (Ruíz Zurita et al., 2025).

Finalmente, se presenta el trabajo “*Rehabilitación de una máquina troqueladora JUNDIAI modelo EL25M26*” en el

cual, se busca rehabilitar una máquina troqueladora JUNDIAI modelo EL25M26, con varios años sin funcionamiento dentro del Taller de Manufactura de la Escuela Superior de Ciudad Sahagún. A partir del mantenimiento correctivo correspondiente, asimismo, se realizó el diseño y fabricación de diferentes punzones, aplicando un tratamiento térmico para aumentar su dureza y se realizaron las pruebas correspondientes para evaluar el correcto funcionamiento de la troqueladora (García Montaña et al., 2025).

Referencias

- Arriaga-Manjarrez, N. J., Medero-Villana, M., Millán-Millán, C., Rivas-Castro, S. F., Gallegos-Ortiz, M. R., & Rogel-Estrada, D. M. (2025). Empaque a partir de fibra de agave y cáscara cacahuete. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 97–100. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14687>
- Castillo-Vite, J. I., Juárez-Vite, A., Rivera-Gómez, H., & Corona-Armenta, J. R. (2025). Estrategias de manufactura esbelta para aumentar la producción de transformadores eléctricos. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 16, 88–96. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14691>
- Cruz-Rojas, C., Domínguez-Guadarrama, A. A., & Tapia-Rodríguez B Montejo-Enríquez, A. N. (2025). Extruido de expansión directa adicionado con hoja de moringa. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 101–106. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14675>
- De León-Condes, C. A., Cruz-Jaramillo, I. L., Ventura -Cruz, S., Niccolas-Morales, H., Ferreyra -Coroy, V. M., & González-Pedroza, M. G. (2025). Síntesis verde de nanopartículas ZnFe2O4 fotocatalíticas aplicadas en películas de poliestireno reciclado. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 48–53. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14686>
- Elizabeth Rosales-Bustamante, A., Juárez-Vite, A., Rivera-Gómez, H., & Corona-Armenta, J. R. (2025). Análisis de fallos críticos en la producción de tapas de filtro. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 73–82. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14689>
- García-Montaña, A. D., López-Ramírez, V., Rodríguez Muñoz, J. L., Pacheco Cedeño, J. S., Rodríguez-Lugo V., & Borja-Soto C. E. (2025). Rehabilitación de una máquina troqueladora JUNDIAI modelo EL25M26. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 139–147. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14919>
- Gutiérrez-Fuentes, R., Luna-Sánchez, J. L., & Jiménez-Pérez, J. L. (2025). Control de un monocromador para el análisis de Luz LED para uso agrícola. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 83–87. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14699>
- Hernández-Martínez, V., & Tapia-Rodríguez, A. (2025). Turismo micológico en el parque nacional Desierto del Carmen, Tenancingo, Estado de México. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 122–130. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14704>
- Jiménez-Montoya, A., Ponce-Romero, A., Ponce-Francisco, J. B., Hernández-Pérez, J., Pérez-Jiménez, Y., & Mejía-Cual, M. R. (2025). Diseño y evaluación de un muro prefabricado aligerado con refuerzo tridimensional. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 59–65. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14652>
- Rojas-Briseño, L. A. & Domínguez-Ramírez, O. A. (2025). MQTT: protocolo de comunicación en las IoT. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 24–33. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14698>
- Nava-Trejo, W., & Márquez-González, L. K. (2025). La influencia del diseño interior en la creatividad infantil en preescolar. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 66–72. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14631>
- Ramos-Pérez, E. G., López-López, E. A., Vázquez-Ramos, J. E., & Bailón-Hernández, K. V. (2025). Entorno educativo inmersivo para el aprendizaje del perceptrón. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 16–23. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14700>
- Ramos-Pérez, E. G., Rosales-Galindo, J. C., Villa-Calvo, E., Millán-Hernández, C. E., Hernández-López, O. M., & Posselt-Santoyo, E. (2025). Recorrido inmersivo de la zona arqueológica de Yucuita. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 7–15. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14710>

- Ruiz-Zurita, R. E., Rodríguez-Muñoz, J. L., Pacheco-Cedeño, J. S., Zuno-Silva, J., Borja Soto, C. E. & Rodríguez-Lugo V. (2025). Proceso de solidificación de aluminio empleando tres diferentes tipos de moldes. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 131–138. <https://doi.org/10.29057/icbi.v12iEspecial2.14918>
- Santibáñez-Camarillo, C. M., Millán-Hernández, C. E., & Sánchez-Soto, E. (2025). Evaluación de coherencia en respuestas generadas por un Chatbot para consulta de legislación y reglamentos universitarios. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 39–47. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14676>
- Serrano-Domínguez, F. R., Ramírez-Cruz, L. A., Arzeta -Tellez, M. J., & Cruz López, J. C. (2025). Detección del pico de la onda R en señales ECG mediante redes neuronales. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 107–114. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial5.14711>
- Taboada-Moreno, C. A., Bolarín-Miró, A. M., Reyes-Patricio, F. I., Cortes-Escobedo, C. A., & Sánchez-De Jesús, F. (2025). Propiedades magnetocalóricas de un compuesto $\text{La}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{MnO}_3\text{-La}_{0.7}\text{Ca}_{0.1}\text{Sr}_{0.2}\text{MnO}_3$ (25:75) para refrigeración magnética en un amplio rango de temperaturas. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 34–38. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14920>
- Torres-Romero, J., Santiago-Pérez, N. L., Cruz-Rodríguez, A., Gallegos-Ortiz, M. R., Rivas-Castro, S. F., & Rogel-Estrada, D. M. (2025). Galletas de arroz con proteína de tenebrios y chocolate. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 54–58. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14679>
- Vásquez-González, G., Rodríguez-Ramírez, E., Domínguez-Serrano, D., Camacho-Cerón, G., Vásquez-Milpa, L. A., & Xingú-López, A. (2025). Producción de Rosa x hybrida biofertilizada con residuos poscosecha del rosal. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 1–6. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14709>
- Xingú-López, A., Espinoza-Gutierrez, D., Miranda-Gómez, J. M., Cruz-Gutierrez, J., & Pérez-González, C. K. (2025). Capsicum pubescens situación actual y tendencias futuras en el Estado de México. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 13, 115–121. <https://doi.org/10.29057/icbi.v13iEspecial2.14636>