

La academia y su continuo aporte al desarrollo tecnológico de la nación

The Academy and its Contribution to the Technological Development of the Nation

La ingeniería está presente en amplios y variados campos que pueden abarcar desde estudios fundamentales mediante caracterización fisicoquímica y geoquímica, hasta aplicaciones en la minería, soluciones a nivel de nano o micro partículas relacionadas con la medicina, así como el aprovechamiento de un catalizador gastado para producir otro bien y reducir el impacto ambiental asociado a su disposición.

Este número recoge importantes aportes de investigaciones realizadas en varias de nuestras universidades y en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, ejecutadas en algunos casos en conjunto con miembros de entes europeos de alto prestigio. Los once trabajos aquí expuestos ofrecen en su mayoría, respuesta a necesidades concretas de la nación, haciendo uso, en la medida de lo posible, de tecnologías vigentes a nivel mundial, con capital intelectual venezolano y que en determinados aspectos pueden representar una innovación, demostrando la relevancia e influencia de la labor que ejecutan profesores, técnicos, científicos y estudiantes para el desarrollo de un país y su soberanía tecnológica.

Dos de los artículos presentados se vinculan con la producción de nanopartículas que luego pueden ser aplicadas con fines medicinales. El primero de los trabajos considera la síntesis de hidrogeles híbridos conformados por poliacrilamida y nanopartículas de hidroxipatita con diferentes concentraciones de iones plata, los cuales resultaron estables a la temperatura corporal humana. La segunda investigación logra la producción nanopartículas de hierro en presencia de solvente orgánicos por ablación láser en gas inerte y las compara con la ablación láser en solución; dichas partículas podrían ser empleadas como agente de contraste para imágenes de resonancia magnética y vehículo para el suministro de drogas farmacéuticas.

Tres artículos se relacionan con el área de la geología, geofísica y geoquímica. En uno de ellos se hace una caracterización geoquímica de los minerales pesados recolectados en el nor-occidente del Edo. Bolívar, lo que permitió la generación de mapas de distribución de concentraciones de minerales, que pueden ser útiles para hallar y limitar zonas de interés para la prospección minera y posible ubicación de yacimientos. El segundo de los trabajos hace una caracterización estocástica de un yacimiento, modelando una columna estratigráfica de una formación en el Lago de Maracaibo, a partir del uso de algoritmos de Metrópolis-Hasting y muestreo de Gibbs por bloques, lo cual permitió la generación de mapas de contenido de arenas y la detección de capas delgadas de otras litologías. En el tercer artículo se realiza un estudio geoquímico sobre aguas que percolan de dos minas de carbón y se comparan con una muestra de agua proveniente de un manantial, en el área de Lobatera en el Edo. Táchira, con el fin de determinar la variación de la calidad de los cuerpos de aguas superficiales y subterráneos, así como entender el efecto de la meteorización química de los carbones durante su interacción con el agua. También se cuenta en este volumen con una investigación de la Universidad de Tolima (Colombia) vinculada con la Hidrología, desarrollando ecuaciones de escalado analíticas para calcular parámetros efectivos hidráulicos del suelo que permiten representar el proceso de infiltración de agua en la mesoescala.

Otra de los trabajos considera el ferromagnetismo a temperatura ambiental de mezclas de perovskitas con otros compuestos y también los efectos de conducción eléctrica; la idea es conseguir materiales multifuncionales que sean semiconductores y con propiedades magnéticas a la vez, siendo los discos duros de las computadoras una de sus potenciales aplicaciones. En un siguiente artículo se evalúa técnicamente el uso de un catalizador gastado proveniente de un proceso de craqueo como un sustituto de cemento, con el análisis respectivo del riesgo ambiental; la aplicación fue posible permitiendo valorizar un residuo industrial, logrando reducir el consumo del cemento y contribuyendo a la protección del ambiente. En otra investigación se analiza la vida útil de moldes hechos con mezclas de yeso y agua usados para el colado de piezas sanitarias determinando entre otros, los factores que influyen sobre su baja resistencia mecánica. Adicionalmente, se incluyen dos trabajos relacionados con el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, uno de ellos constituye un aporte para mitigar el riesgo ante la ocurrencia de un terremoto en Caracas, presentando un procedimiento para asignar los índices de vulnerabilidad y de priorización sísmica en diferentes edificaciones de la ciudad, que en un futuro facilite la toma de decisiones ante refuerzos estructurales que se requieran, mientras que el otro desarrolla el proceso de formulación de un Plan de Gestión Integral para los Desechos y Residuos Sólidos en el Estado Miranda, instrumento de planificación indispensable para abordar una de las principales problemáticas ambientales que enfrenta el país a nivel local, regional y nacional.

Sin duda, este número constituye una muestra más del valioso aporte de la academia para contribuir al desarrollo tecnológico de la nación.