

Presentación

El número 92 de *Ciencia Nicolaita* presenta avances en tres temas especialmente relevantes, el manejo del recurso hídrico, la sustentabilidad ambiental y el monitoreo de los ecosistemas, y la ciencia de los materiales. Los autores realizan innovaciones poniendo a punto tecnologías de vanguardia en sus diferentes áreas de especialidad, como el manejo de software, el modelaje experimental, y empleo de sensores de vehículos aéreos no tripulados, lo que nos indica el dinamismo y la importancia que representa la investigación científica en la resolución de diferentes tipos de problemas con gran impacto social.

En el artículo *Modelo experimental de fondo móvil para determinar la evolución de un perfil de playa* se revisan los efectos del oleaje en las secciones transversales de playa, representando la relación que existe entre la altura y periodo del oleaje con las características de los sedimentos que conforman una playa y la variabilidad en su geometría, aspectos relevantes en la ingeniería de costas.

El estudio de las variables climáticas como la temperatura y precipitación ha sido de mucha importancia en los últimos años, ya que impacta en el ciclo hidrológico. Correa González y coautores analizan las series de precipitación de acuerdo a la deducción de datos faltantes con base en algoritmos en estaciones en la región lacustre de Cuitzeo. Mediante un modelaje hidráulico, Llaguno y colaboradores realizan propuestas de mejora al servicio de agua potable, considerando el tiempo de operación, el uso de válvulas reductoras de presión y el manejo de la tubería de succión de las fuentes de almacenamiento del vital líquido, estimando los costos para la mejora de dicho sistema.

En su análisis de la problemática del recurso hídrico en el estado de Colima, González Robles y Quintanilla Montoya destacan la necesidad por parte de la población de contar con un cambio de visión sobre la importancia del agua, para aminorar apatías e incrementar el sentido de responsabilidad para un uso más eficiente y racional de este recurso. Una mejor cultura organizativa también coadyuva en la prevención de desastres naturales, como las inundaciones, particularmente dentro de las comunidades más expuestas a estos riesgos. Navarro Gómez y colaboradores proponen un enfoque multidisciplinario con herramientas para afrontar de manera más eficaz los desastres hídricos, ofreciendo una nueva perspectiva sobre cómo mejorar la gestión del riesgo y mitigar los impactos en zonas vulnerables.

Los modelos de precipitación-escurrimiento son herramientas imprescindibles en hidrología, ya que permiten simular los procesos físicos del ciclo hidrológico que ocurren en una cuenca. Martínez-Granados y coautores realizan una comparación entre diferentes de modelos a escala mensual para determinar cuál representa mejor los escurrimientos en un contexto histórico en la cuenca del Lago de Cuitzeo, trabajo que también contribuye a una mejor evaluación del recurso hídrico. Alcantar Mondragón realizan un modelo de escurrimiento para definir la zona de infiltración del manantial La Mintzita, determinando los sitios potenciales de recarga.

Las olas de calor son un fenómeno climatológico de gran impacto en la sociedad y el medio ambiente. Lozano Hernández y Cerón Carballo proponen la aplicación de umbrales relativos en un periodo histórico, así como la aplicación de índices para estimar el grado de exposición en la Ciudad de Morelia. Dicha estimación plantea un grado medio a alto en la zona sur del municipio, un riesgo bajo en la zona centro, dejando la zona norte en un grado de severidad alto. Esto contribuye al conocimiento sobre las zonas con mayor incidencia para establecer medidas de mitigación o adaptación.

La contaminación ambiental representa un problema en el aire, agua y suelo, en gran parte debido al crecimiento de la mancha urbana. Casillas Corona y coautores desarrollan un índice de amortiguamiento a la contaminación del suelo por metales pesados a partir de sus propiedades químicas en la ciudad de Morelia. Aquí se determina que una baja capacidad amortiguadora del suelo ante los metales pesados, incrementa el daño a la población humana expuesta a las partículas y polvo contaminado. Para la limpieza de aguas residuales, Camargo Almaraz y coautores evalúan un humedal construido con grava compacta, utilizando como vegetación *Typha domingensis*, con resultados muy promisorios, ya que las plantas remueven alrededor del 70% del nitrógeno total, un contaminante orgánico y ambiental cuando no se trata apropiadamente. Por otra parte, Campos García y colaboradores presentan el diseño de un sistema automatizado para extraer los lodos contaminantes en las plantas potabilizadoras de agua de forma más eficiente, modificando la purga que se hace de forma manual y evitando la acumulación de los lodos en el tanque.

La evaluación de las plantaciones forestales es de gran importancia en el área de la restauración ecológica. Santillán Gaona y coautores emplean sensores de vehículos aéreos no tripulados para el monitoreo de una plantación de *Pinus greggii*, y diferenciar los árboles vivos, muertos o con algún nivel de estrés. Dicha innovación posibilita el monitoreo de las plantaciones como una alternativa al análisis visual, realizando varios recorridos y marcando los árboles para su conteo, lo que en muchos casos no es posible por falta de recursos y/o tiempo.

Los trabajos del grupo del Dr. Chávez Valencia de la Universidad de Guanajuato se enfocan en la determinación de la calidad de tabicones, elementos prefabricados en forma de prisma cuadrangular, elaborados de una mezcla de agregados finos y gruesos, y en algunos casos con aditivos que son homogenizados, amasados y comprimidos en talleres casi artesanales. Aquí se analizan propiedades mecánicas, estructurales y controles de calidad, con un aporte importante al proceso de fabricación y sus aplicaciones en la industria de la construcción. Por su parte, Sotomayor Castellanos y colaboradores en su estudio sobre las diferentes propiedades de la madera, encuentran que la resistividad eléctrica varía entre *Pinus pseudostrobus*, *Tabebuia rosea* y *Quercus scytophylla*. La heterogeneidad y la estructura anatómica contribuyen en la variación entre especies y su utilidad para la elaboración de productos maderables.

Los estudios de flujo en cavidades con tapa móvil se han utilizado en el diseño de sistemas de refrigeración. Pedraza Jiménez y colaboradores presentan la solución numérica al problema de flujo laminar bidimensional en una cavidad con la frontera superior móvil utilizando el software GiD Simulation y Kratos Multiphysics. Los resultados demuestran la eficiencia de esta estrategia para resolver problemas de flujo.

Con este número ***Ciencia Nicolaita*** espera seguir contando con la preferencia de sus lectores y mantiene su espíritu de dar difusión a los avances científicos de actualidad.

José López Bucio
Editor