

Desde el Comité Editorial

Estimados lectores:

Les doy la bienvenida a este nuevo número de la revista *Ciencia*, en el que incluimos una serie de artículos de Novedades científicas que provienen de diversos campos del conocimiento. Lo abrimos con la segunda parte del artículo titulado “Galileo y Kepler”. Como vimos en la primera entrega (vol. 73, núm. 1, enero-marzo 2022), ambos astrónomos hicieron aportaciones esenciales al desarrollo de esta disciplina. En esta segunda sección el autor nos cuenta las dificultades que tuvo Galileo con la Iglesia católica y cómo fue su proceso inquisitorial. Por otro lado, nos reseña un problema parecido que enfrentó Kepler al tener que acompañar a su madre también ante un proceso en el que fue acusada por brujería. Estos dos grandes personajes jamás se conocieron, pero protagonizaron algunos episodios relacionados con la Iglesia que se desarrollaron de manera paralela.

En el segundo artículo, “De fotógrafos a montañistas: los *paparazzi* del enlace químico”, se habla de este último como un ente sutil y escurridizo; no obstante, un grupo de investigación emprendió una aventura y logró desentrañar sus secretos al fotografiar las moléculas muy de cerca. Al interpretar esas fotos, se encontraron complicadas crestas, valles y picos de montañas que encierran las propiedades del enlace químico. En el artículo encontramos respuestas a preguntas tan importantes como: ¿qué nos puede decir la física cuántica de los enlaces químicos?

Por otra parte, “Liposomas, de la física biológica a la medicina molecular” explica que los liposomas son pequeñas vesículas esféricas con la capacidad de encapsular elementos tan diversos como medicamentos, proteínas o material genético. Los liposomas transportan por el torrente sanguíneo o por otros mecanismos los compuestos químicos para posteriormente liberarlos en regiones específicas del organismo. Además, protegen su carga del exterior y evitan dañar los tejidos sanos. Por lo anterior, los liposomas representan el futuro de las terapias médicas, ya que permiten que los fármacos lleguen en altas concentraciones a una zona deseada.

Asimismo, recientemente se descubrió en algunas bacterias un segundo mensajero dinucleotídico esencial que participa en la regulación de varias vías metabólicas ante cambios detectados por las células. Esta molécula (c-di-AMP) es importante para la comunicación y homeostasis celular, para la reparación del ADN, la resistencia a antibióticos, entre otras actividades con potencial aplicación biotecnológica. Todo esto se podrá descubrir en “Captamos la señal: importancia de un nuevo segundo mensajero bacteriano”.

De una manera divertida las autoras del artículo “Los sistemas de transporte de proteínas en la célula: ¿metro o taxi?” hacen una analogía entre el complicado

mecanismo de transporte de las proteínas dentro de una célula y la compleja red de transporte que tiene una ciudad. También van dando respuesta a estas fascinantes preguntas: ¿cómo están organizados los sistemas de transporte de proteínas dentro de la célula?, ¿cómo “sabe” una proteína que debe dirigirse a algún organelo en particular para ejercer su función?, ¿qué sucede si fallan los sistemas de transporte celular?

“Nanovacunas que valen oro” es el título del artículo que habla del uso de nanopartículas como vehículos de entrega de vacunas. Las nanopartículas de oro tienen varias aplicaciones biomédicas debido a su estabilidad, baja toxicidad, biocompatibilidad, fácil síntesis y funcionalización. Su empleo es una alternativa novedosa sujeta a estudio para la formulación de vacunas. El autor propone, a partir de un método sencillo de síntesis, un prototipo de vacuna contra infecciones gastrointestinales basado en nanopartículas de oro.

La revalorización es un área de la biotecnología que permite generar nuevos productos a partir de los residuos contaminantes. En el artículo: “Mosca soldado negra: eslabón perdido en la cadena de re-

valorización de residuos orgánicos” se explica que esta especie representa una estrategia eficiente para la revalorización de los residuos orgánicos. Esta tecnología no sólo permite reducir el volumen de los residuos orgánicos, sino que también genera una biomasa que puede convertirse en productos de valor agregado o biocombustibles.

El autor del artículo “La (divulgación de la) técnica al servicio de la patria” nos presenta de manera general los programas de divulgación de la ciencia que tiene el Instituto Politécnico Nacional y, en particular, las actividades de divulgación que ha llevado a cabo el Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital (Citedi). El Citedi es un referente en investigación en sistemas digitales y el principal forjador de recursos humanos especializados en el noroeste de México. Como dice el autor, urge impulsar e incrementar la divulgación de la ciencia mediante esfuerzos de las instituciones y sus investigadores para contrarrestar la diseminación de falsedades que se publican en las redes sociales digitales.

El artículo “La resistencia a los antibióticos: ¿el retorno a las enfermedades incurables?” trata un tema muy actual y cada vez más preocupante: la re-



sistencia bacteriana. ¿Cuántas veces has interrumpido tu tratamiento con antibióticos porque ya te sientes mejor?, ¿cuántas veces has abusado de ellos, por ejemplo, para aliviar una gripe? Los antibióticos están perdiendo efectividad para combatir a las bacterias. Además, se da respuesta a otras preguntas: ¿cómo ocurre la resistencia a los antibióticos?, ¿cuáles son sus causas?, ¿qué consecuencias tiene?

Los biocombustibles son una alternativa energética renovable; sin embargo, su producción genera preocupación respecto a la seguridad alimentaria, deforestación, pérdida de la biodiversidad y emisiones contaminantes. Para evaluar si los biocombustibles son sostenibles se deben cuantificar los impactos económicos, ambientales y sociales asociados con su producción. Este interesante tema se aborda en el artículo “¿Todos los biocombustibles son sostenibles? Analicemos su ciclo de vida”.

En la sección Desde la UAM encontramos el artículo titulado: “Investigación vanguardista para la preservación ambiental”. En él se exponen cinco diferentes proyectos de investigación de vanguardia que llevan como títulos: “Circularidad de residuos plásticos en México”, “Biopolímeros y materiales biodegradables”, “Manejo forestal comunitario: alternativa para almacenar carbono”, “Captura de gases de efecto invernadero” y “Membranas de óxido de grafeno para mejorar la calidad del agua”. Todos estos proyectos tienen como finalidad contribuir al cuidado del ambiente, además de tener un contundente impacto social.

Por último, en la sección De actualidad encontramos dos artículos relacionados con el impacto

del confinamiento impuesto ante la pandemia de la COVID-19 desde un punto de vista económico. En el primero, “La COVID-19 y su impacto en la industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación” se dan a conocer los efectos que sufrieron las empresas de este sector en México durante 2020. Para el análisis se tomó en cuenta la estadística mensual del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) y se consideraron los indicadores: personal ocupado, horas trabajadas y remuneraciones. Claramente, 2020 inició con valores negativos en estos parámetros, mismos que se agravaron con la suspensión de las actividades no esenciales decretada en marzo; a partir de junio, de manera paulatina han tenido una recuperación, aunque insuficiente para igualar las cifras de 2019.

En el segundo artículo de esta sección se habla acerca de los efectos de la COVID-19 sobre la economía familiar. En el artículo “Vulnerabilidad familiar en una población del estado de Hidalgo, antes y durante la pandemia de COVID-19”, los autores explican que la pandemia afectó a los grupos más vulnerables en el aspecto económico. En términos generales, los resultados de esta investigación mostraron una diferencia entre el bienestar familiar antes y durante la pandemia, con base en dos variables relacionadas con el ingreso: cantidad de trabajadores en los hogares y sueldo e ingreso por actividades diversas.

Todos estos artículos conforman un número interesante; espero que disfruten su lectura.

ALONSO FERNÁNDEZ GUASTI
Director