

# Presentación

Esta edición de *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología* se da en el marco de la celebración del vigésimo aniversario del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA) de la UNAM, y, por lo mismo, se decidió abordar el tema “nanomateriales avanzados: desde la síntesis hasta la innovación tecnológica”.

El número ofrece once artículos agrupados en dos grandes bloques: síntesis de nuevos materiales y sus aplicaciones, así como, estudios fundamentales e innovación tecnológica. En el primer bloque se describen modernos procesos de extracción y preparación de materiales con propiedades fisicoquímicas avanzadas, mismos que han permitido la construcción de dispositivos optoelectrónicos con aplicaciones como nanosensores o soportes catalíticos, celdas solares, almacenadores de energía y estrategias terapéuticas alternativas. Son de gran relevancia los nuevos materiales enfocados al desarrollo de nanosensores para la cuantificación de analitos de interés biomédico y ambiental. Se presentan tres prototipos con interfases electroquímicas u ópticas. Dichos dispositivos fueron contruidos principalmente a partir de materiales nanocarbonosos como el grafeno o los nanotubos de carbono, nanopartículas plasmónicas, de óxidos metálicos, o sus híbridos. Considerando la gran complejidad de los padecimientos clínicos actuales, se han explorado diversas configuraciones de nanomateriales como herramientas terapéuticas o acarreadores de fármacos con capacidad dirigida, sin perder de vista la biocompatibilidad. Estos materiales han alcanzado, a nivel clínico, aplicaciones en el tratamiento de diferentes tipos de cáncer, y se están investigando sus efectos en infecciones patológicas y otros padecimientos. Se destaca su capacidad para superar las limitaciones de las terapias convencionales, haciendo ya vigente la era de la nanomedicina.

Las nuevas configuraciones de los nanomateriales, así como la rápida evolución de sus aplicaciones, hacen necesarios estudios minuciosos sobre los efectos que los nanomateriales sintéticos e incidentales tienen sobre la salud y el medio ambiente. Por ello, en este número se presenta una revisión de diversos estudios toxicológicos que abordan los efectos que los nanoplásticos tienen en la absorción intestinal, en particular, en células de colon. En este mismo contexto, se dan a conocer nuevas estrategias para el biomimetismo, a través de la funcionalización y recubrimiento de nanomateriales utilizando arreglos moleculares complejos como las bicapas lipídicas, lo cual ofrece la oportunidad de generar nuevas estrategias para la entrega de fármacos y vacunas.

Por último, la intersección entre la nanotecnología y la inteligencia artificial pone de manifiesto una ola de innovación que permitirá la sustentabi-

lidad tecnológica basada en el conocimiento de frontera. Es evidente que el autoaprendizaje, los algoritmos y los atributos de la inteligencia artificial ya impulsan no solo el entendimiento de las propiedades de la materia en la escala nanométrica, sino la generación de nanomateriales innovadores mediante la aceleración del proceso de estandarización de parámetros durante la síntesis, además de la implementación en nuevos dispositivos en sistemas complejos.

A manera de reflexión, los trabajos encontrados en este número especial discuten de manera consistente la interrelación de los métodos de síntesis con la estructura y la actividad, resultando en una triada estratégica para el desarrollo de nuevos nanomateriales funcionales. Los nanomateriales referidos se distinguen por su alto rendimiento, potenciado mediante la generación de sitios superficiales estables y activos a escala atómica.

A pesar de lo anterior, los trabajos presentados en esta edición permiten visualizar que la ciencia de nanomateriales en nuestro país tiene algunos retos como el desarrollo de nuevas alternativas sintéticas que no requieran agentes directores de estructura ni tiempos prolongados de reacción, el uso de materias primas renovables, de origen natural, mediante protocolos sustentables o basados en los principios de química verde, y posibilitar la obtención de estos materiales en gran escala. Los nanomateriales avanzados de este tipo se perfilan como pilares de innovaciones tecnológicas que permitirán no solamente afrontar los problemas nacionales emergentes, sino también contribuir a resolver problemas e incógnitas de relevancia internacional.

Queremos agradecer a *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología* la oportunidad de coordinar la edición de este número como editores invitados; del mismo modo, a los autores y autoras, así como a los dictaminadores, quienes amablemente participaron y que, con sus comentarios y sugerencias, garantizaron la calidad de las contribuciones publicadas en este número.

Karla Oyuky Juárez Moreno y Gonzalo Ramírez García  
*Editores invitados*