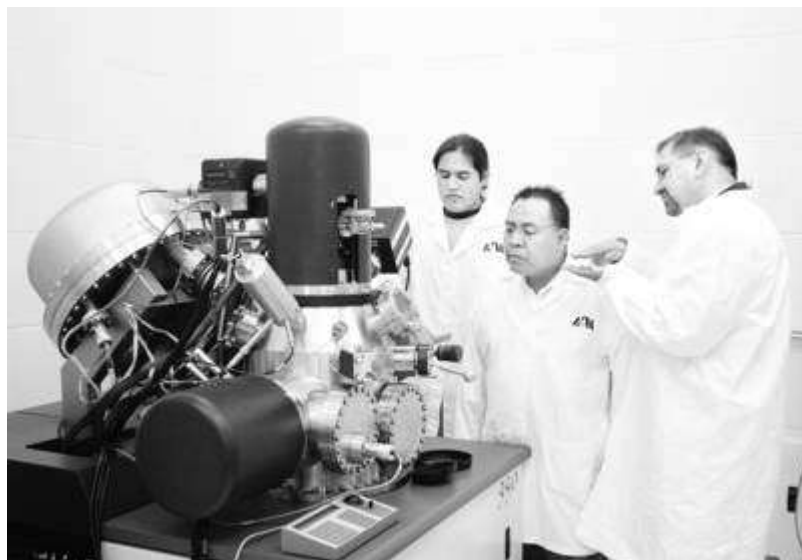


Las investigaciones más avanzadas están en los campos de la medicina y la biología

## México, con científicos de alto nivel en nanotecnología, pese a falta de impulso

Enfocada hacia la ciencia molecular, que hace posible crear microchips electrónicos y el diseño de medicamentos capaces de atacar el cáncer sin dañar células sanas: Nikola Batina



LAURA POY SOLANO

El doctor Nikola Batina ofrece una explicación sobre su labor a su equipo de trabajo FOTO Roberto García Ortíz Su impacto en la vida moderna aún parece una historia de ciencia ficción. Fármacos que trabajan a nivel atómico, microchips capaces de realizar complejos análisis genéticos, generación de fuentes de energía inagotables, construcción de edificios con microrrobots, combates de plagas y contaminación a escala molecular, son sólo algunos de los campos de investigación que se desarrollan con el uso de la nanotecnología, conocimiento que permite manipular la materia a escala nanométrica, es decir, átomo por átomo.

Considerado por la comunidad científica internacional como uno de los más "innovadores y ambiciosos" proyectos de la ciencia moderna, la nanotecnología tiene su antecedente más remoto en un discurso pronunciado en diciembre de 1959 por el físico Richard Feynman, ganador del Premio Nobel, quien estableció las bases de un nuevo campo científico.

En México su desarrollo aún es incipiente. Vinculado a la investigación científica desarrollada por las principales instituciones públicas de educación superior, la nanotecnología fomenta un modelo de colaboración interdisciplinario en campos como la llamada nanomedicina -aplicación de técnicas que permitan el diseño de fármacos a nivel molecular-, la nanobiología y el desarrollo de microconductores.

Apenas una década

Nikola Batina, director del Laboratorio de Nanotecnología e Ingeniería Molecular del Departamento de Química de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)-Iztapalapa, señaló que a pesar de que hace sólo una década que comenzó el "despegue mundial" de este nuevo campo científico, hoy existen cerca de 3 mil productos generados

con nanotecnología, "la mayoría para usos industriales, aunque las investigaciones más avanzadas se registran en el campo de la medicina y la biología".

Agregó que a pesar de que en nuestro país aún no existe una política nacional que impulse el desarrollo de la nanotecnología, "México cuenta con un nutrido grupo de especialistas e investigadores de alto nivel, que se ubica entre los mejores de América Latina".

La nanotecnología, afirmó, es un campo científico que requiere de una colaboración multidisciplinaria muy estrecha que impida que los países menos desarrollados sigan rezagados ante los niveles alcanzados en Estados Unidos, Inglaterra y Japón, donde existe una opinión "generalizada de que el futuro de la ciencia y el bienestar que pueda alcanzar la humanidad en un futuro está estrechamente vinculado con nuevas técnicas a nivel molecular".

Hoy día, agregó, este campo científico está orientado a la ciencia molecular que hace posible diseñar microchips electrónicos capaces de identificar en sólo ocho minutos, al colocar una gota de sangre, las enfermedades que padeció la familia del paciente y a cuáles puede ser propenso, así como el diseño de "modernos fármacos capaces de atacar el cáncer a nivel atómico sin causar daño a las células sanas".

Realidad o ciencia ficción

Sin embargo, reconoció que a pesar de que se avanza continuamente en el diseño de nuevos medicamentos y técnicas con capacidad de manipular la materia átomo por átomo, "no existen fechas precisas para que todos estos adelantos sean una realidad en la vida cotidiana de millones de personas, pues la ciencia, al igual que el arte, también tiene a la imaginación y la creatividad como motores".

Agregó que algunas de las investigaciones más recientes en la búsqueda de tratamientos alternativos contra el cáncer fueron difundidas por un grupo de investigadores estadounidenses. En ellas se usaron nanopartículas de oro para el tratamiento del mal, "lo que representa un gran logro para el combate contra esta enfermedad, a pesar de que puedan transcurrir varios años antes de su aplicación en seres humanos".

Actualmente, muchos productos generados por la nanotecnología han sido aplicados a la vida cotidiana de millones de personas, como el uso de materiales más livianos y resistentes, catalizadores con nanopartículas de platino en los vehículos para hacer más eficiente el consumo de combustible, hasta tecnología de punta en el desarrollo de proyectos espaciales.

La nanotecnología y el conocimiento de los procesos biológicos, químicos y físicos a nivel molecular, afirmó, "se convertirán en una de las revoluciones científicas más importantes para la humanidad, la cual debe ser difundida e incorporada en la sociedad con una amplia participación y apoyo por parte del Estado y la iniciativa privada".

Batina señaló que el Laboratorio de Nanotecnología de la UAM-Iztapalapa, especializado en el estudio de la superficie de nanopartículas, desarrolla en colaboración con un equipo de investigadores encabezado por Eva Ramón Gallegos, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, uno de los proyectos más ambiciosos en el análisis de células vivas cancerígenas, con el que podrán caracterizar las nanopartículas que se ubican en la superficie de estos átomos, "lo que puede representar un importante avance en el estudio de terapias alternativas contra esta enfermedad".

Agregó que la "excelente" calidad de las investigaciones desarrolladas por especialistas mexicanos requiere de mayor impulso financiero que garantice el futuro de importantes proyectos y de "un cambio en la cultura científica del país que permita que la mayoría de la población conozca el potencial de un nuevo campo científico que puede cambiar el futuro de la humanidad".

El principal reto será incorporar la nanotecnología como un nuevo campo multidisciplinario vinculado estrechamente a la sociedad, tanto por sus aplicaciones como por su potencialidad para resolver los problemas más urgentes, como el acceso a recursos energéticos, agua o alimentos.

Destacó que a ello se suma la falta de interés de importantes sectores de la iniciativa privada que pueden participar en el desarrollo de una tecnología "moderna y eficiente que repercutirá tanto en la calidad de vida de las personas como en el consumo de diversos artículos".

Sin un programa de divulgación que informe a la sociedad y al sector industrial de los avances que puede generar la nanotecnología, "se agudizará el rezago científico en el que se ubican muchos de los países en desarrollo, a pesar de tener un cuerpo científico altamente capacitado, pero sin recursos ni difusión".