

Abril 2018

Durante los últimos años, la nanotecnología ha formado parte de los grandes avances científicos y tecnológicos alrededor del mundo. Su amplio rango de aplicación y alta efectividad en escalas muy pequeñas, ha impactado en la evolución de todas las tecnologías disruptivas, situación que ha llamado la atención de los gobiernos, grupos empresariales e investigadores y científicos en todo el mundo, detonando grandes inversiones en este campo.

Para comprender el poder de la nanotecnología habría que acudir a la definición más ampliamente difundida, que se refiere a la manipulación de la materia a una escala de entre 1 y hasta 100 nanómetros (nm), considerando que un nanómetro (10<sup>-9</sup> m) es una milmillonésima parte de un metro. Es a este nivel dimensional que se presentan propiedades físicas, químicas y biológicas únicas, que permiten generar nuevas aplicaciones para el desarrollo y la mejora de un sinnúmero de productos.

En México se registran importantes avances. Hoy en día existen cerca de 140 empresas de nanotecnología; un gremio aproximado de 650 investigadores especializados en la materia; más de 50 centros de investigación y universitarios; y al menos 5 redes temáticas que impulsan el desarrollo de esta tecnología, lo que convierte a nuestro país en un actor destacado de la región.

Uno de los sectores más dinámicos y prometedores es el de la salud; en el cual la aplicación de la nanotecnología ha contribuido con el desarrollo y mejora de sistemas y procesos innovadores de prevención, diagnóstico y tratamiento, creando soluciones médicas que hace diez años eran inimaginables, pero que hoy se convierten en una realidad que brinda esperanza para la cura y prevención de distintas enfermedades; por ejemplo: el uso de nanorobots inteligentes para la erradicación de tumores cancerígenos.

Lo anterior es conocido como nanomedicina y es resultado de la convergencia de la medicina con la bio y la nanotecnología. Si bien no ha sido fácil determinar el impacto económico de esta tecnología, debido a las extensas áreas de aplicación, se prevé que en un futuro cercano los campos de estudio que se desarrollen, en consecuencia, podrán ser cuantificables y aportarán beneficios económicos y sociales.

Diversos estudios prevén que el mercado mundial de la nanomedicina duplicará su valor durante los próximos cinco años, superando los 290 mil millones de dólares; de los cuales el 10 por ciento corresponderá a países de América Latina, destacando la participación de México y Brasil.

Actualmente, México cuenta con más de 20 empresas que fabrican nanoprodutos farmacéuticos y se han identificado más de 100 proyectos de investigación y desarrollo, algunos de los cuales ya se aplican, entre los que destacan: la detección temprana de células cancerígenas, la administración o entrega inteligente de fármacos, la mejora de los métodos para la extracción y purificación del ADN y el uso de nanopartículas como biocatalizadores para la reparación de tejidos.

Es menester considerar que todas estas aplicaciones son susceptibles a la regulación de temas éticos, de carácter social, de normas y estándares internacionales, mismos que se encuentran en una etapa intermedia de homologación a nivel global.

Si bien las aplicaciones en la nanomedicina continúan en una fase temprana de desarrollo en nuestro país, ejemplos como los anteriormente descritos demuestran que se cuenta con el talento humano y las capacidades necesarias para impulsar esta tecnología como una de las más grandes oportunidades de crecimiento.

Para aprovechar esta oportunidad, ProMéxico está atento a los diferentes programas y estrategias nacionales para contribuir con el desarrollo tecnológico, promoviendo la colaboración entre empresas y centros de investigación nacionales y extranjeros, a fin de potenciar la transferencia de conocimiento tecnológico e incrementar las capacidades en nanotecnología, que contribuyan con el crecimiento de la industria mexicana.

En resumen, el impulso a tecnologías disruptivas, como la nanotecnología, generará ventajas competitivas que permitirán destacar a México como un país con potencial para ser un gran aliado en el escenario internacional.

