



**69ª Jornada Informativa del IME:  
“Red de Talentos Mexicanos en el Exterior”  
13 y 14 de agosto de 2009**

**Nanotecnología y Nuevos Materiales**

La mesa de nanotecnología y nuevos materiales fue responsabilidad del Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV), en su capacidad de Punto Nacional de Contacto para dicho sector.

**Principales recomendaciones y conclusiones:**

**Antecedentes:**

Se cuenta con una serie de estudios sobre cuál es el estado del arte en el tema de Nanociencias y Nanotecnología en México. Estos estudios analizan las capacidades humanas y experimentales de los sectores académico y empresarial, a continuación se mencionan algunos de estos estudios:

1. Diagnóstico y Prospectiva de la Nanotecnología en México, hecho por el Centro de Investigación en Materiales Avanzados para la Secretaría de Economía, la información se podrá encontrar en: [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx), y/o en la Red de Nanociencias y Nanotecnología del CONACYT, [www.nanored.org.mx](http://www.nanored.org.mx), y en la página del CIMAV, [www.cimav.edu.mx](http://www.cimav.edu.mx), en donde se puede consultar el estudio completo y un resumen en español e inglés, así como presentaciones Power Point en ambos idiomas.
2. Nanoforumeula, [www.nanoforumeula.eu](http://www.nanoforumeula.eu), (six framework) inglés, resultado de una misión exploratoria sobre capacidades académicas e industriales en Nanotecnología de México y Brasil. Patrocinado por el Sexto Programa Marco de la Comisión Europea. Coordinado por la Universidad de Twente en Holanda, IPICYT de México y Suframa del Brasil.

Instalaciones y organizaciones disponibles para la promoción nacional en el tema de Nanociencia, Nanotecnología y Nuevos Materiales.

1. Existen dos Laboratorios Nacionales en el tema de la Nanotecnología, uno en el CIMAV ([www.cimav.edu.mx](http://www.cimav.edu.mx)) Chihuahua y el otro en el IPICYT ([ipicyt.edu.mx](http://ipicyt.edu.mx)) en San Luis Potosí,
3. Rede de Nanociencias y Nanotecnología del CONACYT (constituida por las principales instituciones académicas del país, entre los que se encuentran UNAM, IPN, CINVESTAV, IPICYT, CIMAV, UAM, CIQA, INAOE, UANL, CIO, etc.).

**Formación de Recursos Humanos:**

Existen varias instituciones con programas académicos a nivel de Licenciatura, Maestría y Doctorado: Licenciatura Universidad de las Américas, Instituto Tecnológico de Tijuana; Maestría y Doctorado CIMAV, IPICYT, CINVESTAV, UNAM, IPN y la UAEM.



## Recomendaciones y Conclusiones:

1. Continuar integrando todos los esfuerzos del país en un sólo sitio en la [nanored.org.mx](http://nanored.org.mx), con el fin de propiciar el uso eficiente de todo el equipamiento especializado disponible; para lo cual se consolidará en este sitio la información sobre equipo y capacidades por institución.
2. Fortalecer las acciones para identificar y así poder establecer una mejor colaboración con los Talentos Mexicanos en el Exterior en Nanociencias, Nanotecnología y Nuevos Materiales. Establecer una base de datos.
3. Promover la movilidad de académicos y estudiantes entre instituciones nacionales e internacionales, procurar los recursos necesarios.
4. Formar un grupo líder de mexicanos expertos en la materia, para continuar participando, en las iniciativas internacionales que están analizando el tema relacionado con normatividad que regule la actividad académica y empresarial, con el fin de formular la Norma Mexicana homologada a las directrices internacionales.
5. Promover la creación de una Iniciativa Nacional de Nanotecnología, respaldada por el Gobierno Federal, como en los países avanzados.
6. Promover la participación de expertos mexicanos (académicos e industriales) en las convocatorias nacionales e internacionales, entre las que se encuentran: la colaboración México – Unión Europea, en el tema de dar valor agregado a minerales de origen mexicanos para propiciar la integración de la cadena productiva. Uno de los mecanismos de esta promoción será a través de la realización de Seminarios en el Exterior.
7. Fortalecer la cultura al respeto a la propiedad intelectual, con el fin de poder acceder a recursos privados externos
8. Identificar proyectos concretos de colaboración entre talentos mexicanos dentro y fuera del país.
9. Establecer un plan de trabajo con acciones específicas que conlleve al cumplimiento de los puntos anteriores.

## Relatoría:

Se partió de un estudio que encomendó la Secretaría de Economía sobre la Perspectiva de la Nanotecnología en México. El estudio está publicado en la página de la S.E.. El objetivo de este estudio era conocer las posibilidades reales que tenía México. Reporta: cuales eran las empresas que usaban nanotecnología en los procesos o en los productos, si los proyectos estaban asistidos por algún centro académico, y si este centro académico era nacional o extranjero, el incremento en las propiedades en relación a los costos, incluso llegan a qué tipos de nanopartículas se usan, y qué tipo de procesos son los que se conocen.



En nanotecnología, México es muy productivo en la publicación de artículos. También hay 1142 patentes registradas en México que tienen en el título el término de nanotecnología.

Hay 7 áreas de oportunidad. También se desarrolló un mapa de valor de productos nanotecnológicos. El estudio incluye las cadenas productivas de proyecto en nanotecnología.

Se concluye que debe haber una iniciativa nacional que resuma todos los trabajos y que consolide los esfuerzos.

CONACYT solicitó propuestas y de las consideradas más adecuadas se concretaron la formación de 14 redes.

Entre ellas se hizo la red temática de nanociencia y nanotecnología. Convergen principios teóricos y técnicas experimentales de muchas ciencias.

Los 5 megaproyectos: CIMAV, CINVESTAV Irapuato. IPICYT UNAM INAOE

Seleccionar vs incluir a todos los participantes. Se escogió seleccionar, para ser sujeto de financiamiento. Esto se hará mediante un documento entregable. La red no va a financiar directamente, pero presentará proyectos ante las instancias correspondientes.

Los proyectos en ciencia aplicada susceptibles de lograr la vinculación con el sector público y privado.

Con los trabajos entregados se hará un diagnóstico que se presentará al Gobierno para no sólo determinar la estrategia a seguir sino la estrategia de difusión para que la nanotecnología sea percibida como algo favorable a la sociedad.

El hacer una sola red a nivel nacional es muy complicado, debido a que el monto del financiamiento es muy bajo.

Entidades participantes en el LINAN en el IPICT: Infraestructura y recursos humanos. Equipo. La idea es establecer colaboraciones nacionales e internacionales. Quieren intercambio estudiantil. Hay capacidad ociosa, por lo que pueden recibir proyectos. Los estudiantes también tienen publicaciones. Tiene proyectos con la industria (MABE) y dan servicio a varias industrias nacionales y extranjeras.

El equipamiento del otro laboratorio es similar

Pedro José Rivera - Los problemas que presenta la industria debería ser resuelta no sólo a través de nanotecnología sino también con materiales. Website deben tener todos los equipos en el país o cuando menos en las instituciones que son participantes.

Miguel José Yakamán mencionó que el DF quiere hacer 4 parques científico tecnológicos, hasta donde se sabe serán 4, uno de ellos será atrás de Colegio de México para Biotecnología y otro en Pantaco, Santa Fe con software -- .Fernando Brambila exConacyt fue quien mencionó estos proyectos.



Mauricio Terrones dice que lo más importante es tener recursos para la movilidad de los candidatos de alumnos o potenciales alumnos en el extranjero.

Benjamín Tetsuhei Nakashima Paniagua dice que las universidades extranjeras piden que haya posibilidad de que haya tiempo de prueba, eso le permitirá escoger. Una manera de realizar esto sería a través de invitaciones a dar cursos cortos en México y luego habría la oportunidad de seleccionar estudiantes para conocerlos personalmente.

Pedro Rivera dijo que hay fondos de la Unión Europea pero que no saben cómo tener acceso a ellos.

Jesús González La convocatoria es para dar valor agregado a la minería mexicana.

José Miguel Yacamán dice que si la colaboración es internacional se tiene acceso a fondos más importantes. Los investigadores tienen que convencer a las grandes empresas que hay investigadores que pueden hacer investigación sobre pedido. Hay que cuidar la imagen de la propiedad intelectual para asegurar al extranjero que tendrá una protección real.

Humberto Terrones insiste en que hay que consolidar la información, para que sea accesible.

Sergio Fuentes dice que debe de haber contacto con Cámaras de connacionales.

José Miguel Yacamán dice que se deben de aprovechar las embajadas, consulados y oficinas de ProMexico para hacer seminarios que promuevan las capacidades científicas con que cuenta México y que pueden ser una plataforma para la atracción de la inversión extranjera y la exportación de servicios especializados.

Debe de haber mecanismos para fomentar el nacionalismo de connacionales en el exterior, para cual se debe de promover la función de CONACYT en los lugares donde haya más connacionales. Para ello debe de haber casos de éxito que contribuyan a la imagen.

La imagen de la propiedad intelectual que se respete en México debe de ser fomentada. En la UNAM no hay reglas con relación a quién pertenece la propiedad intelectual, cuánto le toca a la Universidad, cuánto le toca al Investigador. Hay que definirlo y legislarlo.

Iniciativa nacional, como punto único de contacto.

A nivel internacional somos deficitarios en normatividad en nanotecnología. Hay la convicción de que México se debe de unir a una iniciativa internacional estando de acuerdo en la homologación que facilitará el intercambio.