

Red Temática Iberoamericana en Nanomateriales



Un importante Taller realizado recientemente en la Facultad abordó el tema los "nanomateriales", temática que se considera puede producir la próxima revolución industrial, marcando fuertemente desde la manufactura de materiales hasta los diagnósticos médicos.

Esta actividad que congregó a importantes especialistas en la materia de Iberoamérica, se centró en el análisis de los avances que se realizan en esta área y la forma de desarrollar investigación que les permita competir fuerte y organizadamente con los países del primer mundo, que en los últimos años han invertido cifras incalculables en la investigación nanotecnológica.

los métodos conocidos de manufactura.

Desde ese tiempo, unos 30 años, se han producido muchos avances en la ciencia y la ingeniería que estudia y desarrolla materiales y estructuras a la escala del nanómetro. Una buena parte de estos avances se han producido debido al desarrollo tecnológico en las técnicas de caracterización y fabricación/ manipulación

Nanomateriales y Nanotecnología

El académico Mauricio Pilleux, del Departamento de Ingeniería de los Materiales de la Facultad, quien organizó el Taller en conjunto con la doctora Osmara Ortiz, del Subprograma VII-Tecnología de Materiales del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, CYTED, describió lo que son estas áreas temáticas:

"Las nanomateriales y la nanotecnología se refieren a la capacidad de trabajar a la escala molecular, átomo por átomo, para crear estructuras mayores con una estructura molecular fundamentalmente nueva que posee propiedades distintas a las encontradas en los mismos materiales a escalas micro y milimétricas. Por ello, los nanomateriales son aquellos que poseen características estructurales menores a los 100nm. La nanotecnología, en tanto, está abocada a materiales y sistemas cuyas estructuras y componentes exhiben propiedades físicas, químicas y biológicas nuevas y significativamente mejoradas debido a su escala nanométrica".



Investigación novedosa de nuevos materiales

El Premio Nóbel de Física, Richard Feynman, en 1959 inició una etapa diferente en las investigaciones de nuevos materiales. Lo más llamativo de sus concepciones fue la afirmación de que era posible que el hombre controlara la disposición de las moléculas y los átomos en los materiales, lo que posibilitaría alcanzar propiedades inimaginables con

de la materia a escala atómica. En particular, han influido fuertemente la invención de los microscopios de efecto túnel y de fuerza atómica, y el mejoramiento constante en la resolución de los microscopios electrónicos de barrido y de transmisión. Ello proveyó los "ojos y dedos" requeridos para ver y manipular los átomos en la escala individual.

Desarrollo Internacional

Desde el año 2000 el Presidente de los Estados Unidos, Bill Clinton lanzó la "Iniciativa de Nanotecnología Nacional" con un fondo estimado de 500 millones de dólares anuales, para apoyar la investigación y desarrollo a largo plazo que lleve avances potenciales en las áreas de materiales y manufactura, nanoelectrónica, medicina y salud, medio

ambiente y energía, en las industrias químicas y farmacéuticas, biotecnología y agricultura, computación y tecnologías de la información y seguridad nacional. Adujo el Mandatario norteamericano que "El impacto de la nanotecnología en la salud, riqueza y la vida de las personas podría ser al menos tan significativo como la influencia combinada de la microelectrónica, la imagenología médica, la ingeniería asistida por computador y los polímeros artificiales que se desarrollaron durante este siglo".

En este contexto, señaló Mauricio Pilleux, se está moviendo ahora la investigación y desarrollo de este tema tanto en estados Unidos como en Europa. "Grandes esfuerzos económicos de largo plazo se están realizando con tal de estudiar, entender y utilizar las propiedades de los materiales y sistemas nanoestructurados. La pregunta que surge de ello es si Iberoamérica permanecerá al margen de esta coyuntura histórica o si por el contrario deben aprovechar esta oportunidad para unirse a ese desarrollo". Esto motivó la realización del taller".

Taller: Los nanomateriales, un reto para Iberoamérica

Durante el desarrollo del Taller se presentaron diversos ejemplos de nanomateriales y sus aplicaciones, particularmente en materiales electrocerámicos y en materiales compuestos poliméricos. También discutieron las alternativas de trabajo locales y cómo potenciarlas.

El Decano de la Facultad, Fran-

cisco Brieva, quien asistió en octubre del 2002 a la reunión realizada en Bélgica para promover la cooperación científica Chile-Europea, indicó que "las nanociencias constituyen una de las nuevas áreas del conocimiento que presenta grandes desafíos y oportunidades, y que las iniciativas que realicen en los países como el nuestro por unirse a este esfuerzo deben ser tales que gene-

y tecnológica orientada al mejoramiento de margen competitivo de estos países.

En este sentido se indicó que actualmente no existe una red dedicada a los nanomateriales, por lo que se analizó la posibilidad de crear una, siendo Chile el encargado de coordinar su formación. Es así que se eligieron dos coordinadores, el profesor Ernesto Zumelsu de la



ren colaboración entre grupos locales de manera de presentar una postura científica organizada y sólida".

Alternativas de colaboración

En el Taller se discutió ampliamente cómo el CYTED puede ofrecer alternativas para incrementar la colaboración entre grupos científicos iberoamericanos mediante la formación de redes temáticas que fomenten la cooperación científica

Universidad Austral de Chile y el profesor Mauricio Pilleux de nuestra Facultad.

La conclusión del taller fue que se deben explorar aquellos nichos donde los países iberoamericanos pueden competir fuerte y organizadamente con los países desarrollados. Para ello se usarán las oportunidades que brinda el CYTED para crear una red temática en nanomateriales.