



CENTRO DE CIENCIAS DE LA MATERIA CONDENSADA

INTRODUCCIÓN

El Centro de Ciencias de la Materia Condensada (CCMC) fue creado por acuerdo del Consejo Universitario el 2 de diciembre de 1997, con el objetivo general de realizar investigación científica del más alto nivel, tanto teórica como experimental, básica y orientada a la aplicación tecnológica, en temas de frontera en el campo de las ciencias de la materia condensada. Se puso particular énfasis en promover el desarrollo regional y nacional, comprometiendo sus esfuerzos en la formación de recursos humanos del más alto nivel en las áreas, disciplinas y técnicas comprendidas en las ciencias de la materia condensada. Se respondió así a una petición formulada por el personal académico del entonces Laboratorio de Ensenada, subdependencia del Instituto de Física, establecida en agosto de 1981 en Ensenada Baja California, misma que contó con el apoyo del Instituto de Física, del Consejo Técnico de la Investigación Científica y del Consejo Académico del área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías.

PLAN DE DESARROLLO DEL CCMC PARA EL 2001

La prioridad más alta para el Centro fue consolidar su planta académica. Con ese fin se realizaron movimientos académico-administrativos que permitieron la adecuación del personal actual y la contratación de nuevo. En esta línea, un investigador fue promovido de Asociado "C" a Titular "A" y dos técnicos académicos fueron promovidos de Titular "A" a Titular "B". Por otro lado, con el apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica, se contrató a dos investigadores a nivel de Asociado "C", a tres técnicos académicos (un Asociado "B" y dos Asociados "C") y dos contrataciones posdoctorales. De esta forma se incrementó el personal académico del CCMC y en el 2001 operó con 27 investigadores y once técnicos académicos, habiendo iniciado el año con 25 investigadores y ocho técnicos académicos. Durante el 2001 todos los investigadores fueron miembros del SNI, cuatro como candidatos y el resto como investigadores nacionales.

Otro aspecto muy relevante del plan de desarrollo es mantener e intensificar las actividades docentes del personal académico del Centro, particularmente en los niveles de licenciatura y posgrado. En este renglón, el personal académico participó en la impartición de 26 cursos a nivel de posgrado en instituciones como el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada y la propia UNAM, cursos de licenciatura los cuales se impartieron preferencialmente en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y dos en la Escuela

Normal Estatal de Ensenada.

Por otra parte y de modo muy importante, se continuó con la colaboración iniciada en 1986 en el posgrado de Física de Materiales del CICESE. Dentro de este programa, bajo la asesoría de personal del CCMC, dos estudiantes recibieron el grado de Maestro en Ciencias (uno en Física de Materiales y otro en Ciencias Físicas) y cinco obtuvieron el grado de Doctor en Ciencias (Física de Materiales). Al finalizar el 2001, mediante el programa de Física de Materiales, se habían otorgado 28 grados de maestría y 54 de doctorado, mientras que en el programa de Ciencias Físicas se ha otorgado un grado de maestría.

Otro aspecto importante del plan de desarrollo implica mantener y aumentar las acciones de intercambio académico con instituciones internacionales. En este renglón se contó con la participación de cuatro profesores visitantes, que estuvieron en el CCMC por períodos que variaron desde una semana hasta de seis meses. Se colabora intensamente con la UABC y el CICESE, que son instituciones locales y con la Universidad de Sonora. Se mantienen excelentes relaciones con la Facultad de Física de la Universidad de La Habana, Cuba; con los departamentos de Física e Ingeniería Química de la Universidad de California en San Diego, California, EE.UU.; y con el departamento de Física de la Universidad del Valle en Cali, Colombia. Igualmente, se han iniciado importantes colaboraciones con el Instituto de Materiales del Consejo Superior de la Investigación Científica en Madrid, España; con la Universidad de California, Campus Riverside; con la Universidad de Costa Rica en San José Costa Rica; con el Centro Nacional de Microscopía Electrónica, ubicado en el Lawrence Berkeley Laboratory de la Universidad de California, Berkeley Ca., dependencia del Departamento de Energía de EE.UU.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

La producción científica en este año fue de 40 artículos en revistas con arbitraje de circulación internacional y 26 artículos in extenso en memorias de congresos, con arbitraje. Se presentaron 75 trabajos en congresos internacionales y 89 en nacionales. Considerando que este trabajo fue realizado por 27 investigadores contratados en el Centro, se obtiene un promedio simple de 1.5 artículos por investigador. Este trabajo de investigación se enmarca en torno a 19 proyectos, de los cuales diez son financiados por la DGAPA de la UNAM y nueve por CONACyT. Estos proyectos se derivan de las siguientes líneas de investigación:

- Películas delgadas ferroeléctricas.
- Dinámicas de ordenamientos de fase fuera de equilibrio en ferroeléctricos.
- Síntesis y caracterización de nuevos materiales duros a base de carbono y nitrógeno.
- Crecimiento de materiales sobre superficies metálicas estudiadas por LEED-STM y cálculos *ab initio*.
- Estudio experimental y teórico de Nano-estructuras con espectroscopía óptica de campo cercano.
- Materiales cerámicos: termocromismo y ferroeléctricos.
- Desarrollo de materiales nuevos en base a cúmulos de plata estabilizados dentro de

tamices moleculares.

- Estudio teórico-experimental del nitruro de berilio.
- Materiales luminiscentes para aplicaciones en dispositivos optoelectrónicos.
- Nanoposicionadores y nanomanipuladores a base de cristales piezoeléctricos.
- Crecimiento de materiales nanoestructurados y caracterización de sus propiedades mecánicas.
- Estudio experimental y teórico de nanoestructuras con microscopía óptica de barrido de campo cercano.
- Cerámicas y películas delgadas ferroeléctricas.
- Estudio de crecimiento de semiconductores III-V y II-VI sobre Si.
- Cambios estructurales sobre alógenos adsorbidos sobre Au(111) estudiados in situ por Microscopía de Barrido por efecto Túnel (STM).

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

El CCMC otorga una alta prioridad a las actividades orientadas a promover la ciencia y la cultura en general a nivel local y regional. En esta dirección el Centro continuó su participación en la Comisión Académica Cultural, que se encarga de administrar recursos que proporciona la UNAM para promover actividades culturales. Así, se apoya directamente a la organización "Pro-Música Ensenada", que tiene como fin el promover la buena música mediante actividades corales y un proyecto pedagógico. Igualmente se apoyan los esfuerzos de "Caracol" Museo de Ciencias de Ensenada, con el fin de crear un museo interactivo que muestre a la comunidad, particularmente a niños y jóvenes, las bondades y los retos de la ciencia y la tecnología; a la "Casa de la Cultura", que brinda al personal de la UNAM actividades como danza, ballet, entre otras. En relación con lo anterior, el CCMC recibe visitas programadas de estudiantes de secundaria, bachillerato, licenciatura y, ocasionalmente, de primaria, que son atendidas por el personal académico del Centro y que consisten de una plática general sobre sus actividades y las de la UNAM, seguida de una visita guiada a laboratorios.

Por otra parte, el CCMC es la sede de la Asociación de Exalumnos de la UNAM Residentes en Baja California, delegación Ensenada. Se realizan diversas actividades promocionales de la UNAM y una sesión ordinaria mensual.

Con el fin de dar a conocer el trabajo de investigación que realiza el Centro y las instituciones vecinas, se mantuvo la tradición de un seminario público semanal. De esta forma, se impartieron 57 seminarios, incluyendo a investigadores invitados al CCMC. Dentro de esta línea, sin embargo, destacan cuatro eventos organizados en 2001, tres de carácter nacional y uno internacional. éstos fueron: 1) VI Simposio en Física de Materiales; 2) Evento Casa Abierta; 3) I Taller de Jóvenes a la Investigación; y 4) I Taller de Ciencia para Jóvenes.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

En este año en el Centro se generaron 32 movimientos académicos y ocho administrativos gestionados por la Secretaría Administrativa, siendo plazas de nueva creación: cinco académicas y ninguna administrativa.

Se ejerció en su totalidad el presupuesto operativo asignado por \$31'223,538.00, proyectos DGAPA por \$ 1'356,031 y proyectos CONACyT por \$ 3'294,079.00, a pesar de constituir una unidad notablemente subadministrada, se logró que el CCMC alcanzara los objetivos planteados para el 2001.