

–CNyN–

Centro de Nanociencias y Nanotecnología

Dr. Óscar Edel Contreras López
Director ~ desde marzo de 2014

Estructura académica	<i>Departamentos: Bionanotecnología / Física / Físicoquímica de Nanomateriales / Materiales Avanzados / Nanocatálisis / Nanoestructuras</i>
Campus	<i>Ensenada, Baja California</i>
Cronología institucional	<i>Laboratorio de Ensenada del Instituto de Física, 1983 Centro de Ciencias de la Materia Condensada, 1997 Centro de Nanociencias y Nanotecnología, 2008</i>
Sitio web	www.cnyn.unam.mx
Área	<i>Ciencias Físico-Matemáticas</i>

En 2017 el Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN) reporta una excepcional experiencia académica con un aumento de resultados científicos, formación de recursos humanos, gestión de recursos, divulgación, organización de eventos y, sobre todo, vinculación con el sector empresarial regional.

PERSONAL ACADÉMICO

A finales de 2017, la planta académica del CNyN era de 43 investigadores y 19 técnicos académicos. De los investigadores, 36 tienen nombramiento definitivo, cinco son interinos y dos cuentan con contrato por obra determinada. En relación con las categorías, 14 investigadores fueron titulares C, 10 titulares B, 17 titulares A y dos como investigadores asociados C. De los técnicos académicos (TA), 13 tienen nombramiento definitivo y seis contrato por obra determinada. Respecto a las categorías, siete fueron titulares C, dos titulares B, siete titulares A y tres asociados C.

En relación con el grado de prestigio alcanzado por la planta académica, éste puede valorarse a través de los 41 investigadores y 14 TA que cuentan con los estímulos del Programa de Apoyo de Primas al Desempeño del Personal Académico (887 por ciento). Adicionalmente, hay 41 investigadores académicos que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, de los cuales un emérito; y dos TA que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, 12 en el nivel III, 19 en el nivel II, 11 en el nivel I (69 por ciento).

A finales del año se renovó la contratación de los seis investigadores y se contrataron tres jóvenes investigadores vía el programa de Cátedras del Conacyt, alcanzando un total de nueve

durante 2017. El Centro contó además con el apoyo de ocho becarios posdoctorales, con beca UNAM. Dentro de los becarios posdoctorales y los investigadores Cátedras Conacyt cinco fueron mujeres (29 por ciento); esta proporción es inferior en lo que respecta a la planta académica (20.9 por ciento).

PREMIOS Y DISTINCIONES

El 24 de enero de 2017, la biblioteca de la escuela primaria pública Ignacio Allende, de Dzitnup, Mérida (Yucatán), fue nombrada Doctor Noboru Takeuchi, en agradecimiento por su interés en la enseñanza de la nanotecnología en las escuelas de comunidades mayas y mixtecas y por su interés en estas culturas.

La Universidad Nacional Autónoma de México otorgó un reconocimiento a la doctora Laura Cecilia Viana Castrillón, por la meritoria y sobresaliente labor realizada como coordinadora de la licenciatura en Nanotecnología.

La Red Internacional de Bionanotecnología, en su quinto aniversario, otorgó un reconocimiento a la doctora Nina Bogdanchikova como miembro fundador y por sus valiosas contribuciones en la formación y desarrollo de la Red.

INVESTIGACIÓN Y RESULTADOS

En 2017 continuó el esfuerzo por publicar en las revistas de mayor prestigio del área. Se publicaron 121 artículos en revistas indizadas en las bases internacionales. El factor de impacto promedio de las revistas en que aparecieron estas publicaciones fue de 2.87. También se publicaron cuatro artículos en memorias, una de congreso internacional y tres nacionales, tres libros y se presentaron 61 trabajos en el extranjero, así como 51 nacionales.

Se desarrollaron 46 proyectos de investigación, de los cuales 21 estuvieron financiados por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y 25 por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), alcanzando un monto de 35 millones 321 mil 785.88 de pesos.

De los proyectos financiados por la DGAPA la mayoría lo fueron a través de los fondos del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (4 millones 520 mil 533 pesos), de los cuales dos son de grupo (801 mil 333 pesos), una de investigación aplicada (147 mil 434 pesos), una de investigación tecnológica (195 mil 100 pesos) y 17 de investigación básica (3 millones 376 mil 666 pesos).

El total del financiamiento vía los proyectos superó los 35 millones de pesos. Los apoyos de la Coordinación de la Investigación Científica fueron por un millón 29 mil 800 pesos.

En lo que concierne a propiedad industrial, se otorgaron dos patentes, una nacional y otra internacional, y se trabajó en la redacción de una patente.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

La Coordinación de Vinculación opera en su cuarto año con la contratación de un responsable. Tiene como funciones gestionar y elaborar los instrumentos consensuales entre el CNYN e instituciones de los sectores público, académico e industrial; gestionar y elaborar instrumentos

de propiedad industrial; administrar las solicitudes de servicios de usuarios externos; promover la infraestructura del Centro para su participación en actividades de investigación, desarrollo e innovación; colaborar con investigadores para la redacción de proyectos, incluidos algunos propios, destinados a participar en diferentes convocatorias del gobierno federal; e impulsar iniciativas encaminadas al fortalecimiento de la vinculación interna y externa del Centro.

Durante 2017 dicha Coordinación gestionó 33 instrumentos legales, dando como resultado la formalización de 18 convenios, mientras que ocho se encuentran en trámite, los siete restantes no encontraron cause. Para la convocatoria del Programa de Estímulos a la Innovación Conacyt 2018 (los proyectos se registraron en 2017) se presentaron cuatro proyectos por parte de empresas, el Centro evaluó favorablemente dos, los cuales lograron someterse a la convocatoria.

Se elaboraron tres proyectos para participar en convocatorias del gobierno municipal y de Conacyt. Se continuó el apoyo a los investigadores para redactar las secciones de vinculación e impacto de sus proyectos.

El Centro se encuentra en constante contacto con integrantes del sector empresarial y del gobierno, con intención de dar a conocer las capacidades y líneas de investigación del Centro. Por otro lado, se realizaron diversas visitas a empresas de los estados de Baja California y de Sonora para fortalecer nexos y plantear actividades específicas.

Este año, además, se puso especial atención en impulsar actividades encaminadas a la creación de empresas de base tecnológica y se comenzó a trabajar en la formación de recursos humanos.

SERVICIOS

Durante 2017 los servicios tecnológicos no han logrado tener un ritmo de crecimiento constante, aun cuando el esquema de operación de la Unidad de Nano-caracterización se ha mejorado notablemente, no ha logrado consolidarse aún por falta de personal. En lo que respecta a los proyectos en colaboración con la industria, aprovechando mecanismos de apoyo, principalmente el Programa de Estímulos a la Innovación de Conacyt, se logró una participación notable.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El CNyN organizó 37 eventos, entre seminarios, simposios y talleres. Algunos de los más destacados fueron:

- Por tercera vez, el Simposio en Nanociencias y Nanomateriales con la participación de invitados nacionales para pláticas plenarias, expositores en modalidad oral, expositores en modalidad cartel, asistentes como oyentes, asistentes a los talleres de investigación y organizadores del simposio. Este evento sustituyó al Simposio de Ciencia de Materiales que se venía realizando anualmente desde hace 19 años.
- Se impartieron 34 seminarios en el marco del programa de seminarios semanales del CNyN.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Se recibió a dos investigadores provenientes de instituciones nacionales con financiamiento del programa de intercambio institucional de la UNAM. Se apoyaron tres comisiones académicas en el extranjero (Institute of Chemical Physics, de la Universidad de San Petersburgo, Rusia; Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon, Francia; y Universidad de San Diego, California, Estados Unidos).

Un investigador realizó estancia sabática en el extranjero en la Universidad de Cauca, Medellín, Colombia. Se atendió una estancia sabática de un investigador del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario de Ensenada.

DOCENCIA

En 2017 se impartieron varios cursos de posgrado. A su vez, se graduaron 20 estudiantes: 10 de maestría (ocho en posgrado en Nanociencias (PN), dos en posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales (PCeIM) y 10 de doctorado (siete en PN, tres en PCeIM). Adicionalmente, se graduaron 21 estudiantes de licenciatura.

La inscripción vigente fue de 83 estudiantes en los tres programas de posgrado que se imparten en el Centro: 59 en Nanociencias (42 de maestría y 17 de doctorado), seis en Ciencias Físicas (cuatro de maestría y dos de doctorado), y 18 en Ciencia e Ingeniería de Materiales (cuatro de maestría y 14 de doctorado).

Se llevó a cabo el proceso de ingreso de la séptima generación de la licenciatura en Nanotecnología, en el que se admitieron 27 alumnos. La población total es de 104 alumnos. Egresó la cuarta generación con 24 estudiantes.

Con el propósito de atraer a los jóvenes, en 2017 el programa Jóvenes hacia la Investigación cumplió 19 años. En ese tiempo han asistido alrededor de 570 estudiantes de primaria, secundaria, preparatoria y licenciatura, y han participado quienes pretendían estudiar derecho, biología, física, química, artes y casi todas las ramas de las ingenierías.

El XVII Taller de Ciencia para Jóvenes, realizado en las instalaciones de la UNAM, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y en la Universidad Autónoma de Baja California, fue un evento dirigido a preparatorianos de todo el país. El taller representa un esfuerzo por promover el interés en la ciencia entre los jóvenes preuniversitarios y por ayudarlos a satisfacer su curiosidad sobre cómo se realizan las labores de investigación científica. Los estudiantes aceptados procedían de varios estados de la República.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

En 2017 se realizaron tres eventos de divulgación, destaca el VI Festival Nacional del Conocimiento, coordinado por el CNyN, integrando a otras entidades educativas y de gobierno, en el que se presentaron más de 40 actividades entre pláticas de divulgación, presentaciones artísticas y talleres para niños. Este magno evento tuvo una afluencia aproximada de diez mil personas.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El CNYN ha mostrado ser un fructífero aportador en los sectores productivos y sociales de la región. La presencia de sus científicos en el campus Ensenada ha generado un polo de ciencia con grupos que han ido ganando liderazgo en el nivel nacional y con reconocimiento internacional en algunas de las áreas que se cultivan, como son los materiales multiferroicos, la óptica de materiales y plasma, los sulfuros de metales pesados como catalizadores de hidrotreatamientos, las nanopartículas de metales soportados en matrices nanoestructuradas para el desarrollo de materiales nanocatalíticos, la estabilización de cúmulos en el interior de zeolitas, los nitruros, carburos y óxidos de metales de transición, los materiales luminiscentes, la fisicoquímica de superficies, la espintrónica y el transporte electrónico en nanoestructuras, y la determinación y el cálculo de las propiedades estructurales y electrónicas de nanomateriales, entre otras.

INFRAESTRUCTURA

Se inició la tercera etapa del Laboratorio Nacional de Nanofabricación (Nanofab®). A través de un proyecto del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación, proyecto dedicado a la capacitación en micro y nanofabricación de dispositivos.

Se continuó con la instalación del Laboratorio de Procesamiento de Hidrocarburos para llevar a cabo el proyecto tecnológico “Desarrollo de catalizadores soportados para la obtención de combustibles de ultra-bajo azufre”, que cuenta con el apoyo de Hidrocarburos Sener-Conacyt.

Las acciones de gestión de calidad se enfocaron en priorizar la certificación/acreditación de los laboratorios universitarios y unidades de servicios, con base en las estrategias de impulsar la investigación tecnológica y de frontera, con infraestructura de vanguardia y a la formación de recursos humanos de alto nivel.

