



MEMORIA UNAM 2000
©2000 Universidad Nacional Autónoma de México

CENTRO DE INVESTIGACIÓN SOBRE FIJACIÓN DE NITRÓGENO

INTRODUCCIÓN

El Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno (CIFN) de la Universidad Nacional Autónoma de México, fue creado en 1980 con la meta de incorporar a nuestro país el esfuerzo internacional para entender las bases moleculares de la fijación de nitrógeno y usar este conocimiento para mejorar la agricultura.

Los objetivos del CIFN son: Contribuir con el avance de la ciencia; Mantener un nivel de frontera en la investigación sobre fijación biológica de nitrógeno; Participar activamente en proyectos de ciencias genómicas; Contribuir con el desarrollo de la agricultura sostenible a través de la investigación básica y aplicada en fijación biológica de nitrógeno; y Formar recursos humanos para la investigación.

PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO

El personal que laboró al final del año en el CIFN estuvo integrado por 35 investigadores de tiempo completo, de los cuales: dos son eméritos, dos titulares "C", seis titulares "B", siete titulares "A" y 14 asociados "C", así como cuatro posdoctorales internacionales (por honorarios). De éstos, 34 cuentan con el grado de doctor y uno con maestría. Los investigadores que pertenecen al SNI son: uno emérito, dos en Nivel III, tres en Nivel II, trece en Nivel I y cuatro candidatos. Otros seis investigadores de reciente ingreso pertenecen al programa PEII de la UNAM. Asimismo laboraron 26 técnicos académicos.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL

Se organizó el ciclo "Conferencias en Ciencia Genómica 2000" (Lectures on Genomics 2000), en el que participaron ocho investigadores del país y del extranjero. El personal académico del Centro participó en 15 congresos internacionales y cuatro nacionales, donde se presentaron 73 trabajos.

VINCULACIÓN CON LA DOCENCIA

La población estudiantil del CIFN durante el año fue de 25 alumnos de posgrado, un becario de la DGEP, cuatro del CONACYT y seis de la DGEP/CONACYT. En el 2000 se graduaron cuatro alumnos de doctorado, uno de maestría y tres de licenciatura con la obtención del grado y del título correspondiente, además están en proceso una tesis de maestría y 24 de doctorado.

La mayor participación en docencia del personal académico del Centro es en la asesoría a los alumnos en los Comités Tutorales. Así, un investigador participó como tutor principal de un alumno de maestría y 14 como tutor principal de 16 alumnos de doctorado. Además, 14 investigadores tuvieron 95 participaciones como miembros de Comités Tutorales de maestría (nueve) y doctorado (86). Se impartieron seis tópicos selectos de doctorado, en los que participaron 14 investigadores. Además se impartieron siete cursos a nivel de maestría y cinco de licenciatura, tanto en la UNAM como en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Se recibieron en el Centro a doce investigadores visitantes, quienes discutieron sobre proyectos de investigación y tuvieron seminarios con el personal del Centro. Asimismo, 23 investigadores del CIFN realizaron 27 visitas a laboratorios del extranjero para presentar seminarios y discutir sobre proyectos de investigación o para desarrollar proyectos en colaboración.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

La investigación científica realizada durante el 2000 se puede clasificar en siete programas de investigación, a saber: Biología Molecular Computacional; Biología Molecular de Plantas; Dinámica del Genoma; Ecología Molecular y Microbiana; Evolución Molecular; Genética Molecular de Plásmidos Bacterianos; y de Ingeniería Metabólica.

Se publicaron 30 artículos de investigación en revistas internacionales de alto prestigio y doce capítulos en libros.

PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

Los programas docentes del Centro están orientados a formar recursos humanos para la investigación científica. El esfuerzo se ha concentrado fundamentalmente en el Doctorado en Ciencias Biomédicas, integrado por: las facultades de Medicina y de Medicina Veterinaria y Zootecnia; los institutos de Investigaciones Biomédicas, Fisiología Celular, Química y Ecología; el Centro de Neurobiología y el CIFN.

La población estudiantil del Centro estuvo integrada por 40 alumnos: 25 de posgrado (uno de maestría y 24 de doctorado) y 15 aspirantes tesistas de licenciatura.

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

El CIFN recibió visitas de trece grupos de alumnos (309 visitantes en total) de diferentes instituciones de educación superior nacionales, a los cuales se les impartieron seminarios sobre la investigación y los programas docentes del Centro. Algunas de estas visitas corresponden a programas de divulgación de la ciencia como Jóvenes a la Investigación (UNAM). También participó como organizador de la VII Semana Nacional de Ciencia y Tecnología en Morelos (abarcando las sedes Cuernavaca, Cuautla y Zacatepec), participó en el X Verano de la Investigación Científica y el Concurso Preparatoriano de Ciencias, y en la organización de las actividades de divulgación científica en el Estado de Morelos.

PRINCIPALES DISTINCIONES Y ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

El proyecto: "Desarrollo de la Ciencia Genómica en México: el Genoma de *Rhizobium etli* como Sistema Modelo", presentado por los investigadores del CIFN: J. Collado (responsable), G. Dávila (corresponsable), J. Mora y R. Palacios. Fue uno de los cuatro proyectos –de entre más de 160– seleccionados por el CONACyT para su financiamiento dentro del Programa para la Identificación y Selección de Campos Nuevos, Emergentes o Rezagados (1º convocatoria).

El Programa de Biología Molecular Computacional, cuyo responsable es el Dr. Julio Collado-Vides, fue reconocido a partir de septiembre del 2000 como el Nodo Nacional de Bioinformática en México dentro de la asociación EMBNet (European Molecular Biology Net), con compromisos de ofrecer a la comunidad nacional bases de datos de secuencia, software, y cursos anuales a nivel nacional.

El 19 de septiembre del 2000 el ISI (Institute for Scientific Information) y Thomson Scientific, distinguió a 35 artículos de ciencias naturales y exactas de autores e instituciones mexicanas sobre 20 diferentes disciplinas como "Highly Cited Mexican Articles of the 1990s", por haber recibido más de 50 citas en la década pasada. Tres de los "Highly Cited Mexican Articles of the 1990s" son del CIFN:

- Martínez E., Romero, D. and Palacios, R. 1990. The *Rhizobium* genome, *Crit. Rev. Plant Sci.*, 9: 59–93.
- Segovia, L., Piñero, D., Palacios, R. and Martínez, E. 1991. Genetic structure of a population of non symbiotic *Rhizobium leguminosarum* biovar *phaseoli* isolated from soil, *Appl. Environ. Microbiol.*, 57: 426–433.
- Morett, E. and Segovia, L. 1993. The sigma54 bacterial enhancer binding protein family: mechanism of action and phylogenetic relationship of their functional domains, *J. Bacteriol.*, 175: 6067–6074.

El Consejo Interno del Centro organizó la Reunión Académica del CIFN, en la que participaron 121 asistentes. Los estudiantes de posgrado organizaron el Congreso de Estudiantes de Posgrado del CIFN en el que participaron 50 ponentes (estudiantes).

SERVICIOS GENERALES

La biblioteca del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno cuenta con 90 títulos de revistas científicas, en las que se proporciona servicio al personal del Centro, así como a otras dependencias de la UNAM en Cuernavaca (IBt, CCF, IM, CRIM), así como al personal y estudiantes de la UAEM.