Programa Internacional de Estudios de Posgrado***

The University of Liverpool/UAM-Xochimilco

Programa Internacional de Estudios de Posgrado

University of Liverpool
Dr. Philip N. Love
Vice-Chancellor
Dr. Julian M. Crampton
Head of School of Biological Sciences
Dr. Moss Madden
Head of Department of Civic Design
Universidad Autónoma Metropolitana
Dr. José Luis Gázquez Mateos
Rector General
Lic. Edmundo Jacobo Molina
Secretario General
Dra. Patricia E. Aceves Pastrana
Rectora Unidad-Xochimilco
Dr. Ernesto Soto Reyes Garmendia
Secretario de la Unidad-Xochimilco
Dr. Luis F. Bojalil
Coordinador del Programa de Superación Académica de la Unidad-Xochimilco

Coordinación y Administración del Programa en México

El programa, según el convenio firmado por ambas instituciones, en México, está a cargo de la Coordinación del Programa de Superación Académica de la UAM - Xochimilco, el cual, en términos generales, tiene la siguiente estructura:

Coordinador Nacional
Dr. Luis F. Bojalil

Comités Académicos
Doctorado en Planeación y Desarrollo
Dra. Blanca Rebeca Ramírez
Dr. Bernardo Navarro Benítez
Dr. Sergio Martínez Romo

Doctorado en Biología Marina y de Aguas Dulces
Dra. Martha Signoret Poillon

Coordinador Administrativo
Mtra. Natalia Priego Martínez

*** Las instituciones interesadas en firmar un convenio con la UAM-Xochimilco, para la integración de sus profesores a alguno de los programas que se presentan, favor de dirigirse a:

Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco
Dr. Luis F. Bojalil
Programa de Superación Académica
Calzada del Hueso No. 1100, Col. Villa Quietud
CP. 04960, México, D. F.
Tel. 5483 7015, Fax 5671 6702
E-mail: lfbj2235@cueyatl.uam.mx

Introducción

La Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco y la Universidad de Liverpool, Gran Bretaña, firmaron un convenio de colaboración, para desarrollar programas doctorales por investigación, bajo el régimen de supervisión conjunta.

Se acordó establecer, por el momento, dos programas doctorales: uno en *Planeación y Desarrollo* y el otro en *Ciencias Biológicas Básicas*. Dentro de este último, en esta ocasión, se abrió sólo el área de Biología Marina y de Aguas Dulces y posteriormente se estudiarán otras posibilidades.

Por parte de la Universidad de Liverpool, el Doctorado en Planeación y Desarrollo está coordinado por el Departamento de Diseño Civil (*Department of Civic Design*). La Escuela de Ciencias Biológicas (*School of Biological Sciences*), coordina el Doctorado en Biología Marina y de Aguas Dulces[1] y por la UAM-Xochimilco, el Programa de Superación Académica se hace cargo de la coordinación de ambos Programas. Para tal efecto, cuenta con el apoyo de las Divisiones Académicas de la UAM-Xochimilco, a través de los departamentos correspondientes.

Objetivos Generales

Los programas de doctorado que se realizan entre la UAM-Xochimilco y la Universidad de Liverpool tienen, como objetivo principal, la formación y actualización de profesores e investigadores de las universidades mexicanas participantes. Están diseñados para profesores universitarios con alguna experiencia en investigación y enseñanza, quienes son nominados por sus respectivas universidades.

Los principales objetivos son los siguientes:

a) Desarrollar programas de investigación orientados a la solución de problemas que tengan relación con los nacionales.
b) Desarrollar, al interior de las universidades, una relación más fuerte entre investigación y docencia.
c) Vincular los programas universitarios de investigación con las comunidades u otras organizaciones de carácter social, lo que estimulará la definición de nuevos programas que contribuyan al desarrollo nacional.

El programa busca la máxima comunicación entre los participantes, para lograr un fuerte intercambio de juicios y opiniones entre todos ellos y extender la cooperación a sus trabajos de investigación. Es un esfuerzo que requiere importante trabajo de conjunto, sin dejar de reconocer que la investigación y la escritura de la tesis constituyen una responsabilidad individual. Sin embargo, se hace énfasis en el trabajo colectivo como práctica, dentro del doctorado, para lograr la formación de núcleos de investigadores con metodología apropiadas para la investigación, que contribuyan a elevar los niveles de conocimiento, lo que, sin duda, se facilita con la participación de verdaderos cuerpos académicos con relaciones más orgánicas.

Carmen Toledo

En ambos programas doctorales, las propuestas de investigación derivan, siempre, de los intereses previos de cada alumno, es decir, que estarán en estrecha relación el trabajo de investigación que el doctorante se encuentre realizando en el momento de ser postulado por su institución y el trabajo de tesis doctoral que realizará a lo largo de su participación en el programa.

Como ya se ha mencionado, el proyecto de doctorado contempla, inicialmente, la matriculación de dos generaciones de estudiantes: las primeras, en ambos programas, comenzaron actividades en el mes de marzo de 1998. La segunda promoción, también en ambos casos, se integró entre noviembre de 1998 y marzo de 1999.

Selección de Candidatos

La primera etapa se realiza en México, en la UAM-X, a través de un comité académico seleccionado *ad-hoc*.

Se solicitan los siguientes requisitos:

- Ser profesores de tiempo completo de la institución postulante.
- Dominio del idioma inglés (Prueba IELTS puntuación mínima 6,0 o TOEFL, puntuación mínima 600. En caso de requerirlo, el doctorante puede contar con el período de uno o dos años, para alcanzar esta calificación.
- Presentar propuesta de investigación.

1 La posibilidad de abrir otras áreas, como biología molecular, está en estudio.

- *Currículum vitae* resumido, acompañado de los documentos probatorios correspondientes.
- Postulación por parte de su institución, en la que se señale el compromiso de otorgar el financiamiento para el pago de colegiaturas y gastos de administración. Las instituciones postulantes son las responsables de obtener apoyos de fuentes como PROMEP, CONACYT y otros programas que apoyen la formación de sus profesores o cuadros de investigación.
- Formulario de inscripción, adecuadamente llenado.

Responsabilidad de las instituciones participantes

La institución postulante debe asegurar:

- La disponibilidad, por parte de los candidatos de, por lo menos, medio tiempo para la realización de sus estudios.
- El apoyo necesario para la realización de los trabajos de investigación de los profesores que han sido postulados.
- Pago de colegiaturas y gastos de administración.
- Pago de estancias en la Universidad de Liverpool.
- Dotación de la información requerida (material bibliográfico y hemerográfico, fotocopias, etcétera).
- Disponibilidad del equipo y paquetería de cómputo necesario.
- Apoyo para el perfeccionamiento del idioma inglés.

Concluida esta primera etapa, la documentación sobre los candidatos seleccionados en México se envía a la Universidad de Liverpool para su análisis y, en su caso, la aceptación final, de acuerdo a sus propias regulaciones. La aceptación es comunicada a los estudiantes.

Supervisores, asesores y consultores

Una vez aceptados los candidatos, la Universidad de Liverpool nombra dos o tres asesores por cada estudiante, uno de los cuales, en cada caso, fungirá como supervisor general.

En México cada estudiante, por su cuenta o apoyado por la Coordinación Nacional del posgrado, deberá proponer, por lo menos, un asesor nacional que, una vez analizado su *currículum vitae* por el comité académico nacional, si es aceptado, los documentos se envían a la Universidad de Liverpool, para hacer oficial el nombramiento y expedir el documento correspondiente.

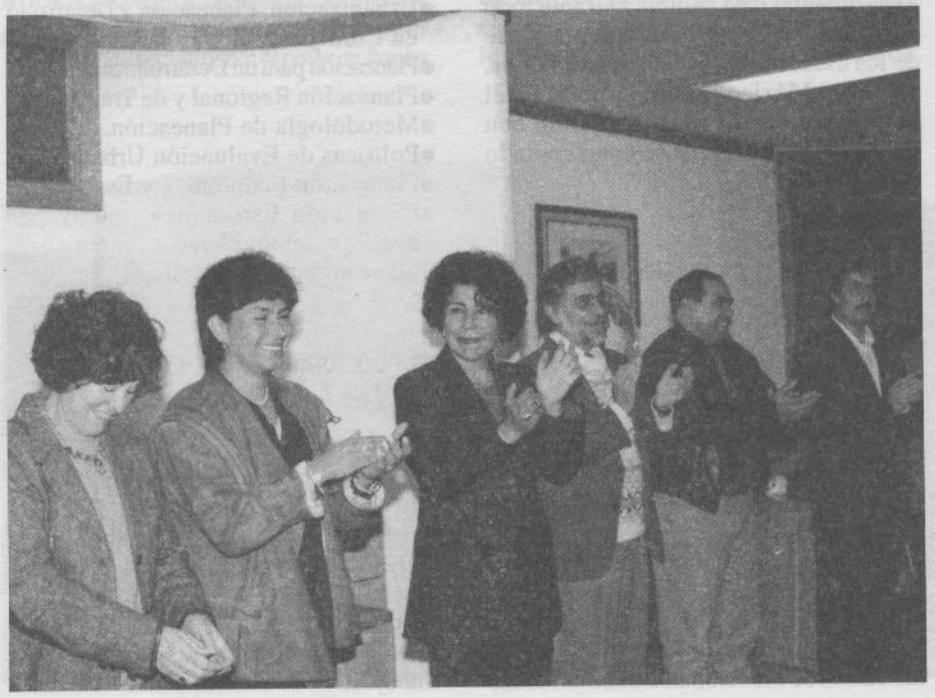
Son requisitos indispensables para fungir como asesor nacional, en ambos programas, contar con el grado de Doctor y tener experiencia en investigación en temas relacionados con el que haya propuesto el candidato, lo que debe reflejarse, principalmente, en la publicación de los trabajos correspondientes, en revistas de orden internacional.

Características y métodos de trabajo

Los candidatos presentan una propuesta de tema de investigación a desarrollar durante sus estudios doctorales. De acuerdo a ellos se les nombran, por lo menos, dos supervisores, uno de la Universidad de Liverpool, y otro nacional.

Se trata de programas de supervisión conjunta, entre profesores de la Universidad de Liverpool y profesores mexicanos. Los primeros, además de brindar asesoría a los estudiantes, coordinan las actividades y, los segundos tienen, como función primordial, lograr que los estudiantes contextualicen sus problemas y resultados, en el marco de una realidad nacional.

Además de los aspectos generales, tanto los profesores británicos como los mexicanos, apoyarán al estudiante en su desarrollo y en la apropiación, en forma paralela, de la metodología de investigación



Carmen Toledo

Cuenta con cuatro buques de investigación, incluyendo el *B. O. Roagan*, de 24 metros de eslora, con grandes recursos para el buceo. Los temas principales en los cuales el laboratorio desarrolla investigación son:

- Ecología béntica experimental, principalmente la ecología costera y la flora submareal de superficie.
- Comportamiento, ecofisiología y genética de organismos marinos. Respiración, alimentación y genética bioquímica de invertebrados.
- Plancton, necton y biología de pesquerías, incluyendo valoraciones acústicas de poblaciones y la administración de pesquerías.
- Administración ambiental y conservación, particularmente la relacionada con la contaminación por el drenaje, metales y pinturas, que protegen, contra depósitos, los cascos de los buques . En esta línea de trabajo se incluye la conservación marina de los mares tropicales y templados.
- Ecología de plantas marinas y del litoral.
- Biología y ecología de crustáceos y la ecología de la comunidad béntica.
- Genética ecológica: biología de briosoarios.
- Ecología y acuacultura de moluscos bivalvos, especialmente el *callo de hacha* (*scallops*) y sus pesquerías. Ecología fisiológica de los animales marinos.
- Biología de pesquerías a mar abierto, hidroacústica y ecología pelágica.
- Ecología del plancton, redes alimentarias marinas, ecología de protozoarios y taxonomía.

Hemos seleccionado dos grupos de estudiantes, de la siguiente manera: cuatro para el doctorado en Planeación y Desarrollo y cinco para el doctorado en Ciencias Biológicas Básicas, casi todos ellos, profesores de la UAM-Xochimilco, por razones operativas. En una segunda promoción se aceptarán estudiantes de otras instituciones, tanto del Valle de México como de universidades estatales.

Después de estas dos promociones, el programa no aceptará nuevos estudiantes, hasta que sea evaluado por investigadores altamente calificados, tanto del programa como externos, así como por las autoridades de las instituciones participantes.

Los estudiantes permanecerán, durante el tiempo de duración de sus estudios, tres años en México y uno en los Departamentos correspondientes de la Universidad de Liverpool, donde estarán bajo la supervisión de dos o tres asesores de esa universidad.

Las estancias en Liverpool se programan de acuerdo a las necesidades del programa. Un esquema aceptable para ambas instituciones podría ser la realización de estancias de cuatro meses por año, durante tres años, después del primer año de actividades.

El grado académico (PhD), lo otorgará la Universidad de Liverpool y es ahí donde deberán ser presentadas y defendidas las tesis doctorales, escritas en inglés. Una ceremonia similar podría tener lugar en México.

Otras posibilidades de estudios de doctorado, en la Universidad de Liverpool, en el campo de las Ciencias Biológicas

Se incluye en este apartado un programa resumido de las principales áreas y temas de estudio en la Universidad de Liverpool, que pueden representar una opción para aquellos interesados en realizar estudios de doctorado, dentro de un

Mexicano

programa de supervisión conjunta. Estas opciones son consideradas como una posibilidad que podría operarse sólo a finales de 1999 o en los años siguientes.

- Medicina Molecular. El interés fundamental se relaciona con estudios sobre el cáncer de mama, enfocado desde el punto de vista del desarrollo normal y neoplásico de la glándula mamaria. Estas investigaciones incluyen el estudio de los genes involucrados; el papel de proteínas pequeñas, atrapadores del calcio; desarrollo de los factores de crecimiento sobre los fibroblastos; biología molecular de la acción hormonal de estrógenos, antiestrógenos, factores de crecimiento y regulación de la expresión genética, cultivo de tejidos y clonación de genes. También se estudian transducción de señales, purificación de proteínas, microsecuenciado y la síntesis de péptidos. Otras áreas incluyen el estudio de análogos de oligonucleótidos, como las drogas anticáncer, mecanismos de transporte intracelular y estabilidad de oligonucleótidos en sentido inverso.
- Regulación. Se estudia el desarrollo de invertebrados (insectos, crustáceos, arácnidos y nemátodos), empleando un control hormonal con moléculas esteroidales, isoprenoides, enzimología, biología molecular, señalización intracelular y modificación covalente de proteínas.

También se estudian, desde todos los puntos de vista, los pigmentos carotenoides y carotenoproteínas en membranas y también como antioxidantes protectores contra daños y enfermedades causados por los radicales libres. Importancia de los carotenoides en la fotosíntesis. Esteroles, esteroides y bioquímica de fosfolípidos y su papel en el desarrollo y señalización en plantas.

Se investigan los blancos para drogas quimioterápicas contra hongos y protozoarios patógenos. El papel de los dinucleósido polifosfatos en la replicación y reparación del DNA, en el estrés celular y enzimas reguladoras de sus niveles en la célula.

La biología molecular de *Artemia*

Ecología aplicada. Este grupo de investigación multidisciplinaria se especializa en biología de aguas dulces, parasitología, ecotoxicología y asesorías acerca del impacto ambiental. Los estudios específicos de investigación incluyen:

- Administración y restauración de la tierra. Desarrollo y planeación ambiental en las áreas urbanas y rurales.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Transporte de contaminantes en las cadenas alimentarias.
- Problemas biológicos en la restauración de tierras abandonadas; procesos de evolución en las poblaciones naturales de las plantas: adaptación de los cultivos a suelos con altas concentraciones de metales pesados tóxicos, ecología urbana.

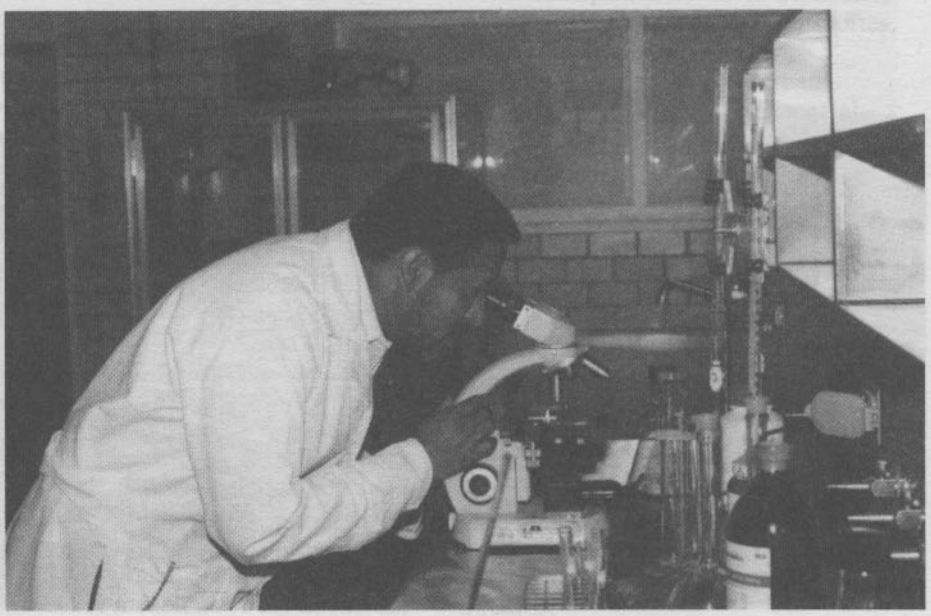
Condiciones poliméricas del suelo y desarrollo vegetal; efectos ambientales del abandono y la existencia de minas activas metálicas no ferrosas; bioacumulación de metales pesados en cadenas alimentarias terrestres; análisis del impacto ambiental.

Transportes de huellas de contaminantes orgánicos y metales pesados a través de las cadenas alimentarias.

Fisiología Integrada. Este grupo realiza investigaciones sobre fisiología básica acerca de:

- Calcio y daño celular.
- Bases celulares de la compensación por temperatura.
- Los daños al embrión.
- Función de la pituitaria.
- Mecanismos de transporte de iones en las plantas.
- Crecimiento de la hoja y la interacción vástago-raíz.
- Fisiología de los hongos.

Biología de Poblaciones. Los intereses ligan a la ecología de poblaciones y de la comunidad, que son disciplinas relacionadas (ambas cubren aspectos fundamentales y aplicados), la ecología y la sociobiología del comportamiento,



Carmen Toledo

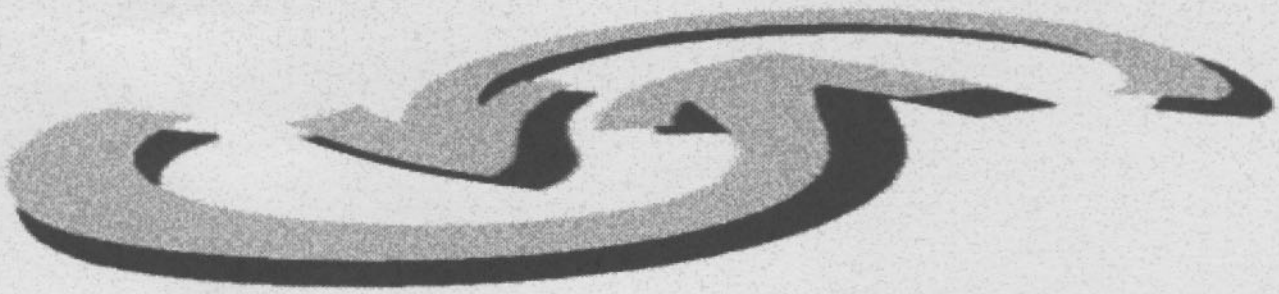
así como a la genética sociológica y evolutiva. Existen numerosos trabajos teóricos y empíricos relacionados con las estrategias evolutivas estables, estrategias permanentes, dinámicas y evolución de las poblaciones animales, con énfasis especial en el papel de las enfermedades, dentro de la dinámica de poblaciones.

El rol del conocimiento sobre el comportamiento animal, en especial su papel en la evolución del cerebro en primates, lo cual proporciona una dimensión ulterior. Además, se efectúan investigaciones, tanto en aspectos teóricos y aplicados de ecología vegetal, como en los de evolución. Los intereses teóricos justifican las investigaciones sobre dinámica de cultivos mixtos de plantas, mientras que las investigaciones aplicadas se extienden hasta la administración de la vegetación para la conservación y la restauración, control de yerbajos y nutrición de plantas.

Evolución de las estrategias sexuales, valor adaptativo del comportamiento, incluyendo sus aspectos teóricos; aspectos evolutivos en conflicto; estrategias evolutivas estables. Evolución y selección natural; historia de las ideas biológicas.

Ecología del comportamiento de los humanos, primates no humanos y ungulados, evolución del cerebro y aspectos relacionados con el conocimiento social en primates, bienestar animal y biología de la conservación.

Estructura de Genes y Regulación. Este grupo está interesado en genética molecular, incluyendo la reparación del DNA, mutación y recombinación en bacterias y eucariotes, la expresión genética y el procesado del DNA en eucariotes superiores, que incluyen el desarrollo de ribozimas que retardan la expresión de oncogenes. Se trabaja en genética de hongos filamentosos, incluyendo investigaciones sobre la regulación del metabolismo nitrogenado, reparación, recombinación y meiosis.

También se llevan a cabo investigaciones sobre vectores novedosos de expresión dirigida en plantas, topología del DNA y topoisomerasa. Se están haciendo estudios coordinados con la Facultad de Veterinaria/Escuela de Medicina Tropical, sobre genética molecular de eucariotes superiores, con un enfoque en el mapeado genómico del ganado y la susceptibilidad genética de éste y de ratones, a la tripanosomiasis y sobre la localización de blancos genéticos, para la manipulación del genoma del mosquito.

Genética molecular y de población de bacterias y hongos patógenos, del suelo y de aguas dulces. Especialmente en la evolución/paleoecología de los plásmidos, transposones y los determinantes de la resistencia a metales pesados; diversidad genética en bacterias y hongos del suelo, microbiología de la eliminación de efluentes en lugares comunes, nuevos antibióticos producidos por actinomicetos y biorremediación. El grupo está desarrollando técnicas moleculares para analizar la diversidad y actividad de las poblaciones microbianas naturales e inducidas, para la estimación de la estructura de la comunidad microbiana, como un indicador del estrés ambiental. La investigación está reforzada por sólidas relaciones con los Institutos NERC de ecología de Aguas Dulces (Windermere), Ecología Terrestres (Merelwood) y el Instituto de Virología y Microbiología Ambiental de Oxford.