



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA, UNIDAD CUAJIMALPA**

## **INFORME DE ACTIVIDADES 2009**

**División de Ciencias Naturales e Ingeniería.**

**UAM- Cuajimalpa**

**DR. SERGIO REVAH M.**

**DIRECTOR**

ARTIFICIOS 40, COL. MIGUEL HIDALGO,  
DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN, MÉXICO, D. F., C.P.  
01120

TEL. (52)- (55) 2636 3801

[srevah@correo.cua.uam.mx](mailto:srevah@correo.cua.uam.mx)

<http://www.cua.uam.mx>

**FEBRERO 2010**

## CONTENIDO

	Pág.
- Plantilla .....	3
o Superación Académica .....	6
o Premios y Reconocimientos .....	6
- Docencia .....	6
o Diseño de Planes de Estudio .....	8
o Diseño de Programas de Estudio de las Unidades de Enseñanza-Aprendizaje .....	8
- Investigación	
o Participación en Eventos Académicos .....	8
o Publicaciones .....	9
o Participación en Redes Académicas .....	8
o Participación en Comités Editoriales .....	9
o Desarrollo Tecnológico .....	9
- Difusión	
o Organización de Eventos Académicos .....	10
o Participación en Comités Académicos .....	10
o Actividades de Vinculación .....	10
o Obtención de Recursos Adicionales al Presupuesto.....	11

## INFORME DE ACTIVIDADES 2009

Durante el año 2009, el personal académico de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería continuó trabajando con gran dedicación llevando a cabo actividades de docencia, de desarrollo de proyectos de investigación, incluyendo la habilitación de espacios de laboratorio y de difusión y preservación de la cultura.

Este documento se integró con la información contenida en los informes anuales 2009 de los tres Departamentos de la División, las Coordinaciones de Estudio y se complementó con datos aportados por la Secretaría Académica y la Dirección.

Como se puede ver en el anexo a este informe, los logros y productos del trabajo alcanzados en estos últimos 12 meses, muestran un claro incremento en la productividad y en la calidad de los resultados. A continuación se presenta un breve resumen de ellos.

### Plantilla

Para fines de 2009 la plantilla era de 47 profesores, distribuidos según la lista siguiente:

<b>PROCESOS Y TECNOLOGÍA (15)</b>						
	<b>No. EMP.</b>	<b>DEPTO.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>GRADO</b>	<b>CATEGORÍA/ NIVEL</b>	<b>DEDICACIÓN</b>
1	2480	PyT	Revah Moiseev Sergio ( <b>Director CNI</b> )	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
2	4611	PyT	Rubio Oca Julio ( <b>Comisión</b> )	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
3	21413	PyT	Sales Cruz Mauricio Alfonso ( <b>Jefe del Departamento</b> )	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
4	30955	PyT	Campos Terán José ( <b>Encargado en 2009</b> )	DOCTOR	TITULAR "B"	TC
5	30691	PyT	Le Borgne Le Gall Sylvie	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
6	30697	PyT	Morales Ibarría Marcia Guadalupe	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
7	31042	PyT	López Arenas María Teresa	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
8	30698	PyT	Valencia López José Javier	DOCTOR	TITULAR "B"	TC
9	31055	PyT	Ortiz López Adela Irmene	DOCTOR	TITULAR "B"	TC
10	31041	PyT	Reyes Duarte María de los Dolores	DOCTOR	TITULAR "B"	TC
11	5110	PyT	Quintero Ramírez Rodolfo	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
12	32611	PyT	Lara Rodríguez Álvaro Raúl	DOCTOR	TITULAR "B" Visitante	TC
13	33637	PyT	Hernández Guerrero Maribel	DOCTOR	TITULAR "B" Visitante	TC

14	33730	PyT	González Sánchez Armando	DOCTOR	TITULAR "B" Visitante	TC
15	33678	PyT	Cervini Silva Javiera	DOCTOR	TITULAR "C" Visitante	TC
<b>MATEMÁTICAS APLICADAS Y SISTEMAS (20)</b>						
	<b>No. EMP.</b>	<b>DEPTO.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>GRADO</b>	<b>CATEGORÍA/ NIVEL</b>	<b>DEDICACIÓN</b>
1	22413	MAS	González Pérez Pedro Pablo <b>(Jefe de Departamento)</b>	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
2	16966	MAS	Barrón Romero Carlos	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
3	28648	MAS	Hernández Linares Sergio	DOCTOR	ASOCIADO "D"	TC
4	26762	MAS	González Gaxiola Oswaldo	DOCTOR	ASOCIADO "D"	TC
5	31260	MAS	Zamora Ramos Adolfo	DOCTOR	ASOCIADO "D"	TC
6	31273	MAS	García Perciante Ana Laura	DOCTOR	ASOCIADO "D"	TC
7	30780	MAS	Olsen Mika	DOCTOR	ASOCIADO "D"	TC
8	32448	MAS	Cervantes Ojeda Jorge	DOCTOR	ASOCIADO "D"	TC
9	32447	MAS	Gómez Fuentes María del Carmen	DOCTOR	ASOCIADO "D"	TC
10	27315	MAS	Velázquez Ramírez Ismael	M. EN C.	ASOCIADO "C" Visitante	MT
11	31490	MAS	Valencia Saravia María del Pilar	DOCTOR	ASOCIADO "D" Visitante	MT
12	29424	MAS	Franco Pérez Luis	M. EN C.	ASOCIADO "C" Visitante	MT
13	29925	MAS	Méndez Gurrola Iris Iddaly	M. EN C.	ASOCIADO "D" Visitante	MT
14	33362	MAS	Erdely Ruíz Arturo	DOCTOR	TITULAR "B" Visitante	TC
15	20442	MAS	Armas Sanabria Lorena	DOCTOR	TITULAR "B" Visitante	TC
16	19645	MAS	Báez Juárez Elsa	DOCTOR	TITULAR "A" Visitante	TC
17	27089	MAS	Méndez Rodríguez Alma Rosa	DOCTOR	ASOCIADO "D" Visitante	TC
18	33676	MAS	Bernal Jaquez Roberto	DOCTOR	TITULAR "B" Visitante	TC
19	27783	MAS	Romero Sanpedro Juan Manuel	DOCTOR	TITULAR "B" Visitante	TC
20	19804	MAS	Santiago García José Antonio	DOCTOR	TITULAR "B" Visitante	TC
<b>CIENCIAS NATURALES (11)</b>						
	<b>No. EMP.</b>	<b>DEPTO.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>GRADO</b>	<b>CATEGORÍA/ NIVEL</b>	<b>DEDICACIÓN</b>
1	13091	CN	Rojo Domínguez Arturo <b>(Rector UAM-C)</b>	DOCTOR	TITULAR "C"	TC

2	31449	CN	Beltrán Conde Hiram Isaac ( <b>Jefe de Departamento</b> )	DOCTOR	TITULAR "C"	TC
3	27126	CN	Aparicio Platas Felipe	DOCTOR	TITULAR "B"	TC
4	31266	CN	Pérez Hernández Gerardo ( <b>Encargado en 2009</b> )	DOCTOR	ASOCIADO "D"	TC
5	31912	CN	González de la Rosa Claudia Haydee	DOCTOR	TITULAR "B"	TC
6	33060	CN	Arregui Mena Ana Leticia	M. EN C.	TÉCNICO ACADÉMICO "D"	TC
7	32590	CN	Vázquez Contreras Edgar	DOCTOR	TITULAR "C" Visitante	TC
8	32707	CN	Nájera Peña Hugo	DOCTOR	TITULAR "C" Visitante	TC
9	32705	CN	Reyes Pérez Horacio	DOCTOR	TITULAR "B" Visitante	TC
10	33101	CN	Peimbert Torres Mariana	DOCTOR	TITULAR "A" Visitante	TC
11	33100	CN	Rosas Madrigal Sandra	DOCTOR	TITULAR "A" Visitante	TC
1	13256		Muñoz Hernández Gerardo ( <b>Secretario Académico</b> )	M. EN C.	TITULAR "C"	TC*

En gris se marcan los 10 profesores que ingresaron en 2009.

Durante el período reportado en este informe se continuó con la política de que el personal académico que se incorpore sea altamente calificado, con experiencia en investigación y la mejor habilitación posible. La pertenencia de la plantilla a los diferentes reconocimientos se puede apreciar en la siguiente tabla.

BECAS Y ESTÍMULOS	DCN			DMAS			DPT			TOTAL
Beca a la Permanencia	5			5			9			19
Beca a la Carrera Docente	7			7			8			22
Estímulo a la Docencia e Investigación	3			2			11			16
- Nivel	1 (A), 2 (C)			1(A), 1 (B)			5 (A), 2 (B), 4 (C)			7 (A), 3 (B), 6 (C)
Perfil Deseable PROMEP	7			11			14			32
Miembros del SNI	10			11			14			35
- Nivel	4 (C)	5 (I)	1 (III)	6 (C)	5 (I)	3 (C)	9 (I)	2 (III)	13 (C), 19 (I), 3 (III)	

A la fecha se han constituido 4 Cuerpos Académicos (CA) en formación que abarcan 16 líneas generales de aplicación del conocimiento (LGAC); en este periodo 2 CA (Estudios Moleculares de Sistemas Biológicos e Ingeniería Biológica) solicitaron pasar a CA en Consolidación pero no lo lograron. En la DCNI actualmente se estudia la forma de estructurar los CA para poder alcanzar niveles superiores de consolidación.

	<b>Cuerpo Académico</b>	<b>Grado</b>	<b>No. LGAC que cultiva</b>	<b>Año de registro</b>
Depto. de Ciencias Naturales	Estudios Moleculares de Sistemas Biológicos	EF	3	2008
Depto. de Matemáticas Aplicadas y Sistemas	Física Matemática	EF	3	2008
	Matemáticas y Computación	EF	3	2008
Depto. de Procesos y Tecnología	Ingeniería Biológica	EF	7	2006

### ○ **Superación Académica**

Durante el 2009 la asistencia a cursos de educación continua y formación docente del personal adscrito a la División fue la siguiente: 20 profesores tomaron cursos de educación continua y formación docente impartidos en instituciones de educación superior (la propia UAM, UNAM, CINVESTAV y el Instituto Pedagógico de Estudios de Posgrado en Celaya), instituciones internacionales (Universidad de Bremen, Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología, instituciones de Argentina, Chile y España), la empresa Variant y el Museo Tamayo. El Secretario Académico de la División, Mtro. Gerardo Muñoz participó impartiendo parte del Diplomado para Mejorar el Aprendizaje de la Física en Enseñanza Media Superior, acerca de conceptos y experimentos de demostración, organizado por la División de CBI de la UAM-I, impartido del 24 de mayo al 4 de julio de 2009 (120 horas).

### ○ **Premios y Reconocimientos**

El personal de la División obtuvo 23 reconocimientos de pares académicos a su calidad y experiencia profesional, pudiendo destacar entre otras invitaciones a participar en el Programa de Radio “Rostro Universitario”, entrevistas para el Semanario de la UAM, evaluadores acreditados y miembros de paneles expertos y juntas directivas, la organización de eventos científicos, reconocimiento a la excelencia docente, a la mejor presentación oral, al artículo más citado, así como el ingreso, renovación o promoción en el Sistema Nacional de Investigadores y en el Perfil Deseable PROMEP de varios miembros de la planta académica.

### **Docencia**

Asumiendo la docencia como una de las funciones centrales de su quehacer, cuyas bases son el establecimiento de una cultura de atención al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes, para propiciar condiciones de equidad en las oportunidades de permanencia y culminación de los estudios, la División de Ciencias Naturales e Ingeniería ofrece tres licenciaturas: Ingeniería en Computación, Matemáticas Aplicadas e Ingeniería Biológica (esta última inició su oferta en septiembre de 2008 con la aceptación de 19 alumnos). Las Licenciaturas fueron atendidas cabalmente y se ofrecieron todas las UEA necesarias. El número de alumnos inscritos al trimestre 10/Invierno es de 209 alumnos con la siguiente distribución:

<b>Licenciatura</b>	<b>No. de alumnos</b>
Ingeniería Biológica	40
Ingeniería en Computación	116
Matemáticas Aplicadas	53
<b>Total</b>	<b>209</b>

Siendo la movilidad estudiantil uno de los factores distintivos del modelo educativo de la Unidad, en el período reportado en este informe 18 alumnos de las 3 licenciaturas que ofrece la División realizaron esta actividad, 3 estancias fueron de carácter internacional; su distribución por institución receptora es la siguiente:

UAM-Azcapotzalco	4
UAM-Iztapalapa	2
Universidad Autónoma de Aguascalientes	4
Universidad Autónoma de Madrid	1
Universidad Autónoma del Estado de México	1
Universidad de Concepción, Chile	1
Universidad de Sinaloa	1
UNAM	3
Universidad Politécnica de Cataluña, España	1
<b>Total</b>	<b>18</b>

Además de participar en la impartición de las UEA de las tres Licenciaturas que se ofrecen en la División y generar material didáctico de apoyo, los profesores colaboraron en la docencia del tronco común de las otras licenciaturas que ofrece nuestra Unidad; también se apoyó la docencia a nivel posgrado en Iztapalapa y en otras instituciones de educación superior. En paralelo se continuó asesorando a los alumnos que obtuvieron beca PRONABES y en la realización de los proyectos de Servicio Social. Los resultados en estos rubros mantienen la calidad que se había observado en los años precedentes.

En este periodo los profesores de DCNI lograron graduar 15 alumnos adscritos a otros programas, de los cuales 4 fueron de Doctorado, 4 de Maestría y 7 de Licenciatura.

Al final de 2009 los profesores de la División dirigen o co-dirigen 47 tesis. Entre éstas, los profesores de DPT dirigen 32 tesis incluyendo 10 de Doctorado, 12 de Maestría y 10 de Licenciatura. En DMAS se dirigen 5 tesis siendo 2 de Doctorado, 2 de Maestría y 1 de Licenciatura. Por su parte en DCN son 10, con 6 de Doctorado, 2 de Maestría y 2 de Licenciatura. Este alto compromiso de la DCNI con la dirección de tesis de posgrado (36 en total) nos acerca a un porcentaje de 16% alumnos de posgrado sobre totales y augura buenos resultados en investigación para el 2010.

- **Diseño de Planes de Estudio**

Se concluyó la preparación del Plan de Estudios y de los Programas de Estudio de las UEA que integran la Licenciatura de Biología Molecular, los cuales fueron enviados a las instancias universitarias correspondientes para su asesoría y comentarios y se espera que en el primer trimestre del 2010 el Colegio Académico apruebe su creación.

En cuanto a la preparación del Sistema de Posgrado Divisional, también se tienen importantes avances: se cuenta ya con un Plan consensado entre los 3 departamentos y se trabaja ahora sobre los programas y la justificación.

- **Diseño de Programas de Estudio de Unidades de Enseñanza-Aprendizaje**

Durante 2009 los profesores de la División diseñaron los siguientes planes de estudio:

- 26 UEA Optativas de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, aprobadas por el Consejo Divisional y el Consejo y Colegio Académico.
- 15 UEA Optativas de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, aprobadas por el Consejo Divisional y el Consejo y Colegio Académico.
- 54 UEA de la Licenciatura en Biología Molecular, aprobadas por el Consejo Divisional y sometidas para aprobación del Consejo y Colegio Académico.

En marzo del 2009, el Consejo Divisional aprobó una adecuación al Plan de Estudios de la Licenciatura de Ingeniería en Computación.

## **INVESTIGACIÓN**

- ***Participación en Eventos Académicos***

Una manera de difundir el conocimiento generado a través de los proyectos de investigación y mantenerse informados sobre los avances y tendencias de las líneas generales de conocimiento que se desarrollan en cada Departamento para establecer vínculos de colaboración, es la asistencia a eventos académicos. En 2009 los profesores de la División presentaron los resultados obtenidos en los proyectos en ejecución en 90 reuniones científicas de carácter nacional y 23 de nivel internacional. El impacto de la participación en estos 113 eventos sin duda alguna redundará en grandes beneficios para la institución.

Se impartieron 9 conferencias magistrales y 73 conferencias (66 en diversas ciudades de la República Mexicana y 7 en el extranjero, el detalle se puede consultar en los numerales III, III. A y III. B del anexo).

- **Publicaciones**

Otro indicador de la calidad del trabajo que se lleva a cabo en la División, es la publicación de artículos de investigación y divulgación en revistas arbitradas de circulación nacional e internacional, de memorias que recopilan los trabajos presentados en congresos, simposios y reuniones científicas, así como la publicación de libros y capítulos de libro. En este período la productividad lograda es la siguiente: 40 artículos de investigación publicados en revistas arbitradas, 5 artículos de divulgación, 1 libro, 4 capítulos de libro y 11 memorias en extenso. Actualmente hay en prensa 7 artículos de investigación, 7 capítulos de libro y 2 memorias en extenso (numeral IV, IV.A, IV. B y IV. C del anexo).

- **Participación en Redes Académicas**

Dada la particularidad de que aún no contamos con instalaciones definitivas, hemos tenido que mantener un estrecho vínculo de colaboración con otras instituciones de educación superior para continuar la ejecución de algunos proyectos de investigación y tesis experimentales que dan sustento a las tareas de investigación y docencia de nuestra División. La colaboración que tenemos con colegas de las unidades Azcapotzalco, Iztapalapa y Xochimilco ha sido fundamental para nuestro quehacer y hemos iniciado el contacto con pares de la Unidad Lerma a fin de transmitirles nuestra experiencia y lecciones aprendidas.

Actualmente tenemos establecidas redes académicas de colaboración con instituciones nacionales, entre las cuales destacan la UNAM, el CIATEJ, el Instituto Nacional de Cancerología, el CINVESTAV, CICESE, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Universidad de Sonora, Universidad de Coahuila; y a nivel internacional con la Universidad de Arizona y con universidades e institutos de investigación miembros de redes científicas, entre las cuales podemos citar a la Unión Europea, CYTED, BIORECA y Red Alfa.

- **Participación en Comités Editoriales**

Para contribuir a la difusión del conocimiento y la preservación de la cultura se integró el Comité y Comisión Editorial de la División, cuyos miembros propusieron los Lineamientos que el Consejo Divisional aprobó; en consecuencia esperamos que en breve inicie la presentación de productos del trabajo a dicha Comisión.

Dos profesores de la División son miembros de los comités editoriales de dos publicaciones internas. En cuanto a la participación en Comités Editoriales de revistas internacionales, el Dr. Revah pertenece al Brazilian Archives of Biology and Technology y la Dra. Cervini a la revista Clays and Clay Minerals.

- **Desarrollo Tecnológico**

Un importante producto del trabajo de investigación realizado en el Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, fue el desarrollo y liberación de la versión

1.0 de la Plataforma Informática Evolution, que es prácticamente un laboratorio virtual para la exploración y estudio de problemas biológicos complejos, que permite la generación de espacios de conformaciones aleatorias 2D/3D, la búsqueda de conformaciones óptimas a través del uso de algoritmos evolutivos; la producción de gráficos 2D/3D y resúmenes estadísticos para la interpretación de los resultados y el aislamiento y recuperación de experimentos desarrollados.

En el marco de un convenio de colaboración UAM-IMP firmado en 2005, el Dr. Hiram Beltrán Conde Hiram participó en dos proyectos de investigación en el marco del seguimiento a las estancias posdoctorales realizadas en esa institución, cuyos resultados dieron origen a las solicitudes de patente MX/a/2009/008736 y WO 2009/078694 A1. Cabe mencionar que el convenio asienta que la propiedad intelectual de los resultados obtenidos en el marco del mismo, serán propiedad del IMP.

En el Departamento de Procesos y Tecnología se continuaron las colaboraciones en proyectos industriales (Olnatura) y se obtuvieron 3 proyectos con el Instituto de Ciencia y Tecnología del DF.

## **Difusión**

### **○ Organización de Eventos Académicos**

El personal académico de la DCNI tuvo una destacada participación en la organización de 8 eventos y en la colaboración como miembros de los comités organizadores o científicos de 11 reuniones más, todos ellos de carácter nacional (el detalle se puede consultar en los numerales II y II.A del anexo de este informe).

### **○ Participación en Comités Académicos**

La calidad y experiencia de nuestros profesores queda manifiesta por las numerosas invitaciones que reciben para formar parte de comités científicos organizadores de eventos, tanto de carácter nacional como internacional, jurados calificadoros, comisiones dictaminadoras de la propia Universidad y de otras instituciones y centros de investigación de educación superior, comités editoriales, miembros de las comisiones encargadas de analizar propuestas de creación, modificación o supresión de planes y programas de estudio de las licenciaturas y posgrados que ofrece la Universidad, del reconocimiento y transferencia de créditos de la movilidad estudiantil, de concursos de oposición y de comités tutoriales, que a lo largo de este año sumaron 38.

### **○ Actividades de Vinculación**

Se ha incrementado el establecimiento de convenios de colaboración académica, actualmente tenemos acuerdos con la Coordinación de Cambio Climático del Instituto Nacional de Ecología, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, con el Instituto Nacional de Pediatría, la Third World Academy of

Sciences, la Universidad Joseph Fourier, Laboratorio de Geofísica Interna y Tecnofísica, Institut Laue-Langevin (ILL) en Grenoble, Francia y la Universidad de California en Berkeley.

○ ***Obtención de Recursos Adicionales al Presupuesto***

Conscientes de la necesidad de buscar fondos concurrentes para llevar a cabo proyectos de investigación, el personal académico de la División ha realizado un gran esfuerzo con resultados favorables que se traducen en 21 proyectos financiados por instituciones nacionales (CONACyT (11), ICyTDF (3), INE (1), SAGARPA (1) y la propia UAM a través de los Acuerdos 11 y 13 del Rector General (5)), con un monto de \$ 19'693,889.00

Además PROMEP ha apoyado a 33 profesores de la DCNI financiando proyectos de investigación cuyo monto asciende a \$9'448,451.00