

Centros Públicos de Investigación  
CONACYT

---

Instituto Potosino de Investigación  
Científica y Tecnológica, A.C.

( IPICYT )

---

Anuario 2007



**CONACYT**

*Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*

## ANTECEDENTES

El Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C. (IPICYT) fue creado el 24 de noviembre del año 2000 en el marco de la Ley para el Fomento de la Ciencia y la Tecnología y de una política de desconcentración de la actividad científica. La Secretaría de Educación Pública aprobó el proyecto para la creación del IPICYT como una entidad paraestatal adscrita al Sistema SEP-CONACYT.

El acta constitutiva declara al IPICYT como una Asociación Civil, teniendo como fundadores asociados al Gobierno del Estado de San Luis Potosí, el Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología, a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el Centro de Investigación en Matemáticas, A. C. y el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C.

El Instituto considera entre sus objetivos estratégicos la generación y transferencia del conocimiento, la vinculación los diversos sectores de la sociedad, así como la formación de recursos humanos de excelencia en campos del conocimiento de frontera. En el IPICYT se abordan líneas de investigación en las disciplinas de Biología Molecular, Materiales Avanzados, Matemáticas Aplicadas, Ciencias Ambientales y Geociencias Aplicadas. Asimismo, se dispone de una infraestructura de cómputo de alto rendimiento en el Centro Nacional de Supercómputo (CNS). La difusión y divulgación científica también son consideradas actividades importantes en la Institución.

El Instituto fue reconocido como *Centro Público de Investigación* (CPI) el día 4 de septiembre de 2002, mediante la publicación de la resolución administrativa en el Diario Oficial de la Federación. El IPICYT desarrolla áreas del conocimiento que son consideradas estratégicas.

El IPICYT considera prioritario atraer al mejor capital humano para incorporarlo. Por esta razón el Instituto se ha dado a la búsqueda de investigadores talentosos a quienes ha invitado a incorporarse mediante los programas de Cátedras Patrimoniales, Repatriaciones y Retenciones, y más recientemente, estancias posdoctorales. Estos programas han facilitado la incorporación al Instituto de 35 profesores investigadores, lo que representa el 73% del total.

## Crecimiento de Recursos Humanos de las Áreas Académica, Apoyo Académico y Administrativa. Años 2000 – 2007

	Académicos	Mandos medios y superiores	Administrativos	TOTAL en el año	Total Acumulado
2000	5	3	1	9	9
2001	35	5	14	54	63
2002	8	5	7	20	83
2003	5	2	0	7	90
2004	5	0	0	5	95
2005	7	0	0	7	102
2006	10	-3	0	7	109
2007	0	0	0	0	109
<b>TOTAL</b>	75	12	22	109	109
<b>% del Total</b>	69%	11%	20%	100%	

En la tabla se presenta la evolución del personal del IPICYT, según su función: personal académico, mandos medios y superiores y personal administrativo. Asimismo, se muestra el crecimiento registrado por la Institución en el período 2000 – 2007. En 2007 no se registró crecimiento en plazas.

### Personal de la Institución 2007

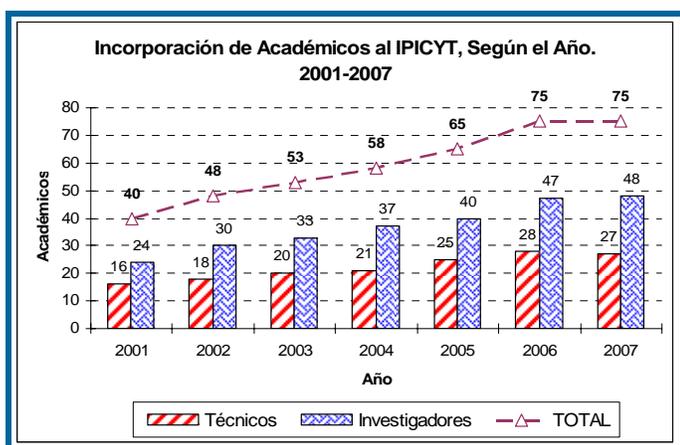
<b>Personal Científico y Tecnológico</b>	<b>75</b>
Investigadores	48
Técnicos	27
<b>Subtotal</b>	<b>75</b>
Administrativo	22
SPS, MM	12
<b>Subtotal</b>	<b>34</b>
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>

El personal académico constituye cerca de un 69% de la plantilla, por 20% de personal administrativo y 11% de mandos medios superiores.

## Nivel Académico Investigadores

Doctorado	48
Maestría	0
Licenciatura	0
Licenciatura en curso	0
<b>Total</b>	<b>48</b>

El crecimiento del personal académico a lo largo de los siete últimos años ha sido paulatino y constante, con un pico de contrataciones en el año 2001.



## Sistema Nacional de Investigadores

Investigadores en el SNI (*)	2007
Candidatos	15
Nivel I	23
Nivel II	13
Nivel III	5
Eméritos	0
<b>Total</b>	<b>56</b>

(\*) Además de los profesores investigadores, 5 técnicos y 2 posdoctorantes están adscritos al SNI como Candidatos.

## INVESTIGADORES Y TÉCNICOS 2007

### División de Biología Molecular

Investigador	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Dr. Barajas López Carlos <i>Repatriación</i> <b>Jefe de la División</b>	Universidad Nacional Autónoma de México - 1989	Fisiología cbarajas@(*)	Titular C
Dr. Rubén López Revilla <b>Coordinador de la División</b>	CINVESTAV, 1971	Genética rlopez@(*)	Titular C
Dr. Ángel Gabriel Alpuche Solís	Universidad de Nottingham, Inglaterra, 1999	Biología Molecular de Plantas alpuche@(*)	Titular B
Dr. Luis A. Salazar Olivo <i>Retención</i>	CINVESTAV-IPN, 1994	Biología Celular olivo@(*)	Asociado C
Dra. Ana P. Barba de la Rosa <i>Retención</i>	CINVESTAV-Irapuato, 1994	Biología de Plantas. Cristalización apbarba@(*)	Titular C
Dr. Antonio de León Rodríguez	Instituto de Biología de la UNAM, 1999	Biología de Plantas aleonr@(*)	Titular B
Dr. Gerardo Rafael Argüello Astorga <i>Repatriación</i>	CINVESTAV-IRAPUATO, 1996	Biología de Plantas grarguel@(*)	Titular B
Dr. Juan Francisco Jiménez Bremont <i>Retención</i>	CINVESTAV - IRAPUATO, 2001	Biología de Plantas jbremont@(*)	Titular A
Dra. M. Leticia Santos Martínez <i>Repatriación</i>	Max Plank Institute for Biochemistry, Alemania 2003	Bioquímica y Biología Molecular lsantos@(*)	Asociado C
Dra. Imelda Bonifas Arredondo <i>Repatriación</i>	Universidad de París, Diderot-Esc. Normal Superior 2004	Electroquímica imelda@(*)	Asociado C
Dra. Castaño Navarro Irene Beatriz <i>Repatriación</i>	Instituto de Investigaciones Biomédicas UNAM, Posdoctorado Universidad Johns Hopkins	Genética Molecular icastano@(*)	Titular A
Dr. Alejandro de las Peñas Nava <i>Repatriación</i>	Doctor in Philosophy Universidad de Wisconsin - Madison Posdoctorado Universidad Johns Hopkins	Biología Molecular cano@(*)	Titular A
Dra. Lina Raquel Riego Ruiz <i>Repatriación</i>	Instituto de Fisiología Celular, UNAM	Genética Molecular lina@(*)	Asociado C
Dr. Sergio Casas Flores <i>Retención</i>	Instituto de Investigación en Biología Experimental, Universidad de Guanajuato	Replicación y Evolución de Virus scasas@(*)	Asociado C

(\*) ipicyt.edu.mx

## Técnicos Académicos Adscritos a la División de Biología Molecular

Técnico Académico	Lugar de Obtención del Grado – Fecha Correo Electrónico	Categoría – Nivel
M. en B. Leandro Gabriel Ordoñez Acevedo	UNAM, 1997 leandro@(*)	Técnico Titular A
Q.F.B. Rosalba Castillo Collazo	U.A.S.L.P., 2000 rosycast@(*)	Técnico Asociado B
M. en C. Verónica M. Espericueta Monsiváis	U.A.S.L.P., 2000 veroem@(*)	Técnico Titular A
Ing. A. Z. Citlallic Rangel del Camino	ITESM, 1999 crangel@(*)	Técnico Asociado A
Biol. Mireya Sánchez Garza	UANL, 1995 mireya@(*)	Técnico Titular B
Ing. Adriana Lomeli Forcada	U.A.S.L.P., 2002 alomeli@(*)	Técnico Asociado A
Biol. Salvador Ambríz Granados	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo 1997 sambríz@(*)	Técnico Asociado B
Dr. Omar Elind Arroyo Helguera	omar.arroyo@(*)	Técnico Titular A
Dr. José Romo Yañez	jose.romo@(*)	Técnico Titular B
M. en C. Alicia Becerra Flora	U. Autónoma de Aguascalientes 1999 abecerra@(*)	Técnico Titular B
Lic en Enf. Rosa Espinosa Luna	ITESM, 2001 respinosa@(*)	Técnico Titular A

(\*) ipicyt.edu.mx

## División de Geociencias Aplicadas

Investigador	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Dr. Noel Carbajal Pérez Jefe de la División	Universidad de Hamburgo, Alemania 1992	Oceanografía Física noelc@(*)	Titular B
Dr. J. Alfredo Ramos Leal <i>Retención</i> Coordinador de la División	Geohidrología UNAM 2002	Geología jalfredo@(*)	Asociado C
Dr. Héctor López Loera <i>Retención</i>	I. Geofísica, UNAM, 2002	Ciencias de la Tierra hlopezl@(*)	Titular A
Dra. Eloisa Domínguez Mariani	Aguas Subterráneas UNAM 2005	edominguez@(*)	Posdoctor ante

(\*) ipicyt.edu.mx

## Técnicos Académicos Asociados a la División Geociencias Aplicadas

Investigador	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Ing. Víctor Julián Martínez Ruiz,	Licenciatura UASLP 1982	Geología victorj@(*)	Técnico Titular B
M. en I. Porfirio J. Pinto Linares	Harvard University, 1967	Geología Económica ppjinto@(*)	Técnico Titular B
Ing. David Ernesto Torres Gaytan	Instituto Tecnológico de SLP 2007	Geofísica - Geoinformática dtorres@(*)	Técnico Auxiliar "B"
Jejanny Lucero Hernández Martínez	M. en. C UASLP	lucero.hernandez@(*)	Técnico Asociado B

(\*) ipicyt.edu.mx

## División de Ciencias Ambientales

Investigador	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Eliás Razo Flores Jefe de la División	Landbou-universiteit Wageningen, Holanda 1997	Ingeniería Ambiental erazo@(*)	Titular B
Dr. Felipe Alatríste Mondragón <i>Repatriación</i> Coordinador de División	Universidad de California – LA 1996	Ciencias de la Salud Ambiental falatríste@(*)	Titular A
Dr. J. Tulio Arredondo Moreno. <i>Repatriación</i>	Universidad de Utah, USA, 1995.	Manejo y Ecología de Agostaderos tulio@(*)	Titular A
Dra. Elisabeth Huber-Sannwald <i>Cátedra Patrimonial</i>	Universidad de Utah, USA, 1996.	Range Ecology ehs@(*)	Titular A
Dr. Joel Flores Rivas. <i>Retención</i>	Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Ver. 2001.	Ecología y Manejo de Recursos Naturales joel@(*)	Titular B
Dr. Francisco Javier Cervantes Carrillo	Landbou-universiteit Wageningen, Holanda 2002	Ingeniería Ambiental - Agua fjcervantes@(*)	Titular C
Dr. José René Rangel Méndez	Loughbor-ough University, England 2001	Ing. Química rene@(*)	Titular A
Dra. María de Lourdes Berenice Celis García	Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa 2004	Biología Ambiental celis@(*)	Asociado C
Dra. Sonia Lorena Arriaga García	Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa 2005	Biología Industrial sonia@(*)	Asociado C

(\*) ipicyt.edu.mx

## Técnicos Académicos Asociados a la División de Ciencias Ambientales

Técnico Académico	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
M. en C. Dulce I. de F. Partida Gutiérrez	UABC, 2000	Oceanografía Costera partida@(*)	Técnico Asociado C
Dr. Leonardo Chapa Vargas Repatriación	Universidad de Illinois – Urbana Champaign 2001	Ecología Animal lchapa@(*)	Titular B
M. en C. Guillermo Vidriales Escobar	Ingeniería Química, ITC, 2004	Biotecnología de alimentos gvidriales@(*)	Técnico Titular "A"

(\*)ipicyt.edu.mx

## División de Matemáticas Aplicadas

Investigador	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Dr. Ricardo A. Femat Flores Jefe de la División	, UAM- Iztapalapa, 1997	Ciencias en Ingeniería Química. rfemat@(*)	Titular C
Dr. Hugo Cabrera Ibarra Retención Coordinador de división	CIMAT –2001.	Matemáticas Básicas cabrera@(*)	Asociado C
Dr. Jesús Leyva Ramos.	Universidad de Houston, USA, 1992	Ingeniería Eléctrica jleyva@(*)	Titular C
Dr. Marcial Bonilla Marín	Universidad de Londres 1983	Físico mbonilla@(*)	Titular A
Dr. Arturo Zavala Ríos.	Institut National Polytechnique de Grenoble, 1997	Control Automático Azavala@(*)	Asociado C
Dr. Gerardo Escobar Valderrama Repatriación	Universite de Paris Sud XI, LSS-SUPELEC-CNRS, 1999	Control de Sistemas Gescobar@(*)	Titular B
Dr. David Antonio Lizárraga Navarro Repatriación	Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), Francia, 2000	Control Automático d.lizarraga@(*)	Asociado C
Dr. José Luis Ricardo Chávez Retención	Docteur de l'Université Paul Sabatier - Spécialité: Physique de la Matière, Laboratoire de Physique Quantique (UMR 5626 du CNRS), IRSAMC, Université Paul Sabatier, 2007	Materiales Magnéticos Ricardo@(*)	Asociado C
Dr. Daniel Alejandro Melchor Aguilar Repatriación	CINVESTAV – IPN 2002	Control Automática Dmelchor@(*)	Asociado C

Dr. Gonzálo Barajas Ramírez Retención	University of Houston 2002	Automatización Y Control Jgbaraja@s(*)	Asociado C
Dra. Ilse Cervantes Camacho Descentralización	Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa (2001)	Control y sistemas dinámicos/sistemas electrónicos de potencia ilse@(*)	Titular B

(\*) ipicyt.edu.mx

## Técnicos Académicos Asociados a la División de Matemáticas Aplicadas

Técnico Académico	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Ing. Elec. Crescencio Hernández Rosales	UASLP, 2002	Ing. Electrónico Heros@(*)	Técnico Asociado B
M. en C. Luis Humberto Saldierna Díaz	UASLP, 2004	Ldiaz@(*)	Técnico Asociado B
M. en C. Raymundo Enrique Torres Olguín	IPICYT 2006	rtores@(*)	Técnico Asociado B
M. en C. Emeterio Aguinaga Ruiz	IPICYT 2006	eaguinaga@(*)	Técnico Asociado B

(\*) ipicyt.edu.mx

## División de Materiales Avanzados

Investigador	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Dr. Humberto Terrones Maldonado. Jefe de la División	Birkbeck College de la Universidad de Londres, 1992	Doctor of Philosophy – Física htterones@(*)	Titular C
Dr. Mauricio Terrones Maldonado Retención Coordinador de la División	Univ. de Sussex, Reino Unido, 1997.	Físico-Química mterrones@(*)	Titular C
Dr. David Ríos Jara	Universidad des Sciences Appliquées Lyon, Francia 1984	Ciencia de Materiales david.rios@(*)	Titular C
Dr. José Luis Morán López	Institut für theoretische Physik Freie Universität Berlin , 1977	Rerum Naturalium – Física, 1977 moran-lopez@(*)	Titular C
Dr. Haret Codratian Rosu Barbus	Institute of Atomic Physics, 1987	Doctor of Philosophy Física Hcr@(*)	Titular B
Dr. Florentino López Urías Repatriación	Univ. Paul Sabatier, Francia, 2000.	Física de la Materia Condensada Flo@(*)	Titular A

Dr. Román López Sandoval <i>Repatriación</i>	Univ. Paul Sabatier, Francia, 2000.	Física de la Materia Condensada Sandov@(*)	Titular A
Dr. Emilio Muñoz Sandoval. <i>Repatriación</i>	Instituto de Física, UASLP, 1997.	Física Ems@(*)	Titular A
Dr. Fernando Jaime Rodríguez Macías	Universidad de Rice, Houston, TX 2004	Materiales Compuestos fjrodriguez@(*)	Asociado C
Dr. José Luis Rodríguez López <i>Repatriación</i>	UASLP	Física Atómica y Molecular jlrzd@(*)	Titular A
Dra. Yadira Itzel Vega Cantú	Universidad de Rice, Houston TX, 2002	Polímeros yivega@(*)	Asociado C

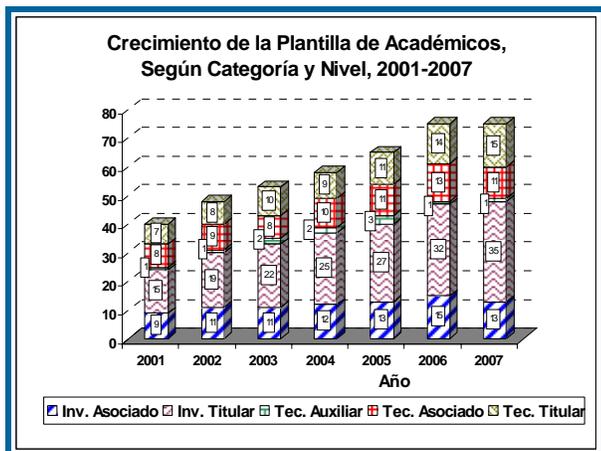
(\*) ipicyt.edu.mx

### Técnicos Académicos Asociados a la División de Materiales Avanzados

Técnico Académico	GRADO - FECHA Correo Electrónico	Categoría Nivel
M. en C. Grisel Ramírez Manzanares	UNAM, 1999 Griselrm@(*)	Técnico Titular A
Dra. María Magdalena Martínez Mondragón Retención	UNAM, 1997 Magdalena@(*)	Técnico Titular C
Ing. Daniel Ramírez González	Facultad de Ciencias, UASLP, 2002 Drg@(*)	Técnico Asociado A

(\*) ipicyt.edu.mx

El proyecto de crecimiento del IPICYT busca incorporar al personal científico y tecnológico mediante los apoyos del Programa de Consolidación Institucional del CONACYT, en aras de alcanzar la masa crítica requerida para que los grupos trabajen y produzcan eficientemente.

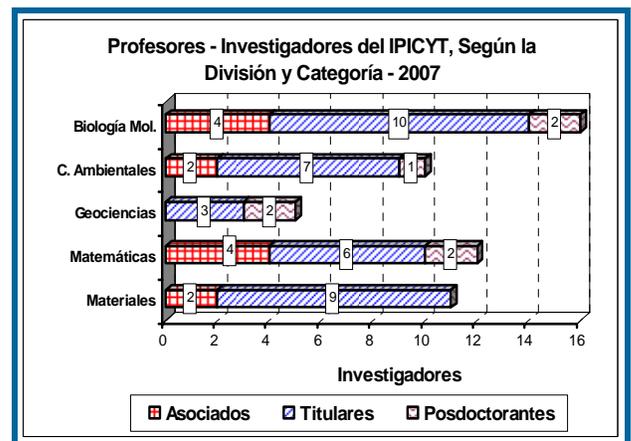


La planta de Investigadores presenta un balance muy sano entre investigadores jóvenes y consolidados, con más del 60% del personal académico menor de 40 años. La

edad promedio de los académicos (investigadores y técnicos académicos) es de 39.4 años que, para el medio científico nacional, refleja juventud, sobre todo considerando que para ingresar como profesor-investigador es necesario haber obtenido el doctorado y, de preferencia, haber realizado una estancia posdoctoral. En materia de contrataciones se tiene como una política institucional buscar el balance entre investigadores jóvenes y experimentados.

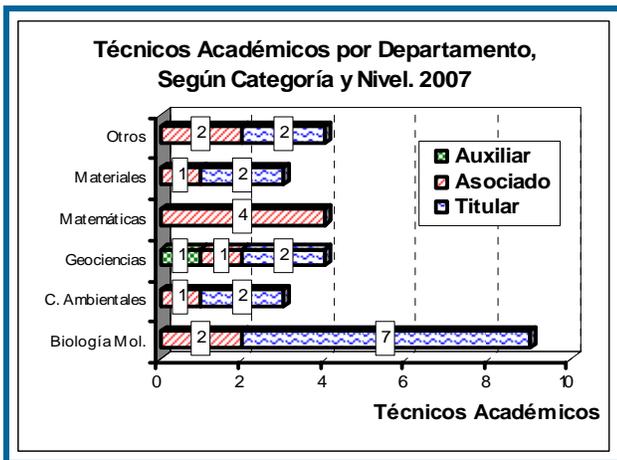
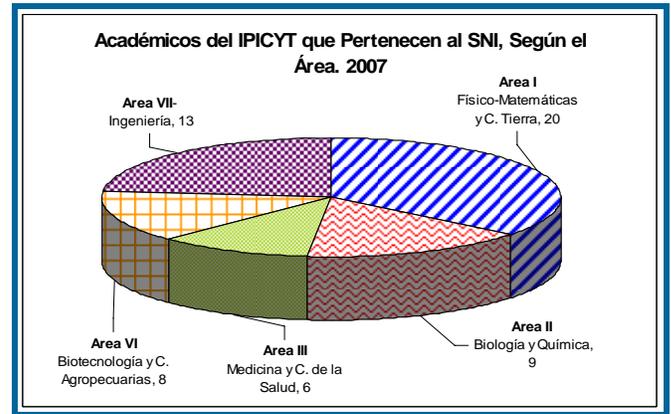
Los nombramientos académicos (niveles y categorías) reflejan de alguna manera el grado de consolidación de la planta académica. En el período 2001-2007 se ha incrementado el número de profesores investigadores, siendo los titulares los que han registrado una tasa mayor de crecimiento. Así, en 2005 se contaba con 13 investigadores asociados y 27 titulares, mientras que en 2007 se tienen 13 profesores investigadores asociados y los titulares se incrementaron a 35. Los técnicos académicos también se incrementaron en la categoría de titular, de 11 a 15, mientras que los auxiliares prácticamente han desaparecido. Una preocupación de la administración actual del IPICYT es abatir el desbalance existente entre investigadores y técnicos, tomando en consideración que la mayoría de las áreas son experimentales. La figura del técnico académico es fundamental para apoyar las tareas de investigación y formación de recursos humanos. Por esta razón es necesario incrementar el número de técnicos académicos en relación a los profesores investigadores.

A partir de 2005 se ha hecho notorio la presencia de una figura académica de fundamental importancia para apoyar la investigación: los posdoctorantes. En 2007 se contó con el apoyo de 7 posdoctorantes en cuatro Divisiones Académicas. El financiamiento de los posdoctorantes se ha conseguido mediante los programas del CONACYT, los proyectos de investigación y recursos institucionales.



El perfil de los profesores - investigadores que se contratan es de investigadores activos y coincide con el perfil del Sistema Nacional de Investigadores. El resultado es que prácticamente el 100% de los investigadores que solicitan su ingreso al SNI son aceptados. El número de investigadores que pertenecen al SNI se ha incrementado de manera importante desde 2001, pasando de 17 que había entonces a 56 en 2007, incluyendo a 2 técnicos académicos y 7 posdoctorantes. Aproximadamente una tercera parte de los investigadores son niveles 2 o 3 y los restantes son Candidatos y nivel 1, lo cual refleja la juventud de la planta académica. El incremento de investigadores adscritos al SNI en el último año fue de 3 investigadores.

Una de las directrices del Instituto para hacer que la investigación se mantenga en la frontera del conocimiento y a nivel internacional, es propiciar la colaboración con otras instituciones, tanto nacionales como del extranjero.



La naturaleza multidisciplinaria del IPICYT se refleja en la diversidad de las áreas del SNI a las que pertenecen los investigadores. Se cuenta con académicos en todas las áreas de las ciencias naturales y exactas e ingenierías del SNI, es decir en 5 de las 7 áreas.

Los profesores investigadores, en su gran mayoría, han tenido oportunidad de colaborar con colegas en el extranjero, ya sea porque realizaron su doctorado en una institución del extranjero o porque después de obtener su grado de doctor en una institución nacional, han realizado una estancia posdoctoral fuera del país. Más del 50% de los investigadores realizaron su doctorado en una institución del extranjero, más del 60% han realizado estancias posdoctorales en el extranjero, y más del 70% de los investigadores han obtenido apoyo de los programas de Repatriación – Retención o Cátedras Patrimoniales para Extranjeros.

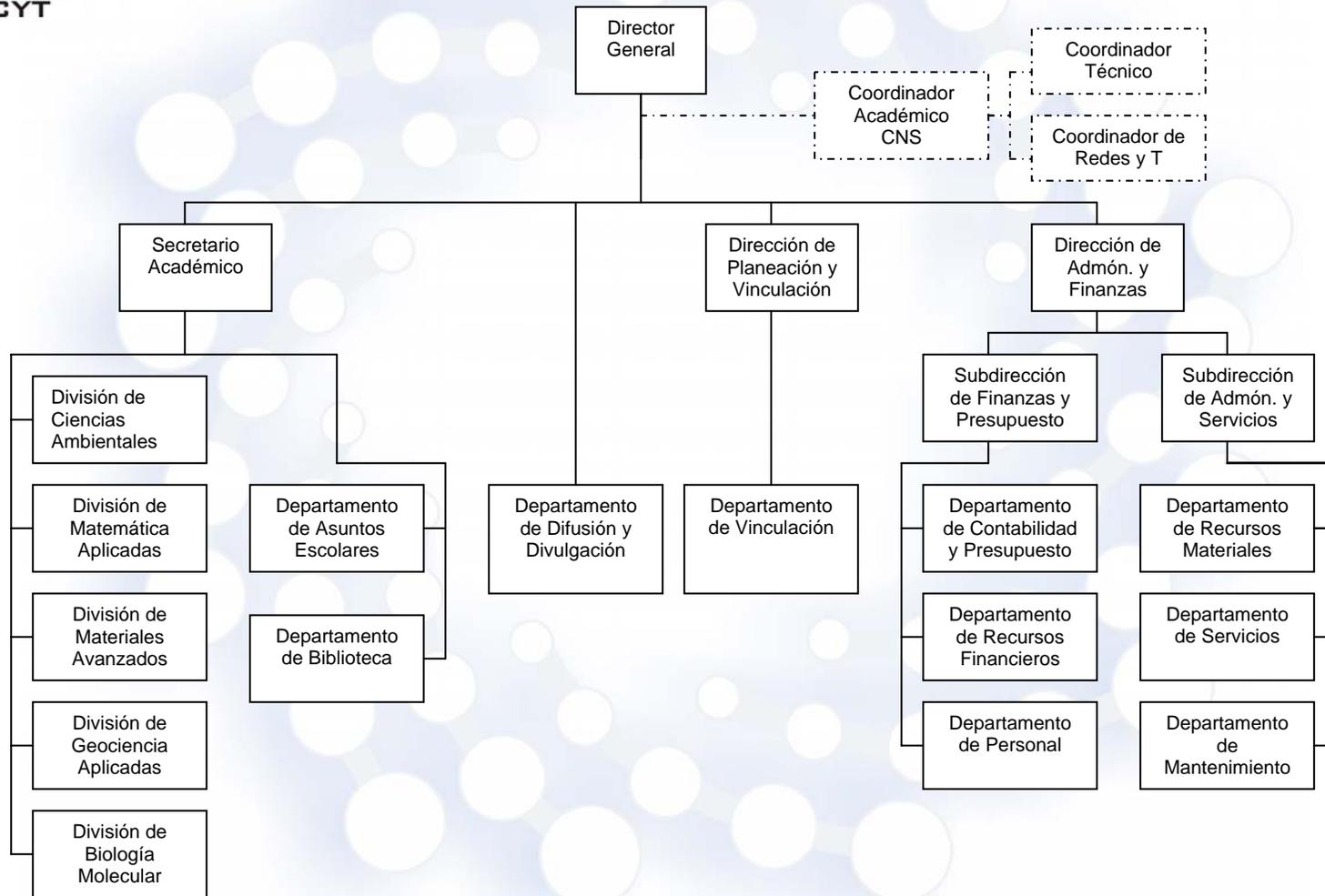


El Director General, Dr. David Ríos Jara, con los Jefes de División y el Secretario Académico Dr. Marcial Bonilla Marín.  
 Dr. Elías Razo, Ciencias Ambientales; Dr. Ricardo Femat, Matemáticas Aplicadas; Dr. Carlos Barajas, Biología Molecular; Dr. Noel Carbajal, Geociencias Aplicadas; Humberto Terrones, Materiales Avanzados.

# ESTRUCTURA ORGANICA



## INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA A.C. ORGANIGRAMA FUNCIONAL



## INFRAESTRUCTURA MATERIAL

La consolidación de la infraestructura material es un asunto prioritario en la agenda del IPICYT. En septiembre de 2003 se inauguró oficialmente el Edificio Alfa. Hasta entonces el personal del Instituto había ocupado unas instalaciones provisionales, las cuales carecían de las facilidades requeridas por una Institución de investigación. El segundo módulo del proyecto, el Edificio Beta, fue inaugurado oficialmente el 13 de febrero de 2007. Los edificios Alfa y Beta dan cabida a todo el personal del Instituto desde el año 2005. El tercer edificio del Instituto, el Centro Nacional de Supercómputo (CNS) fue inaugurado por el Gobernador del Estado de SLP, el 4 de Agosto de 2006 y desde mayo de ese año, la supercomputadora Cray XD1 se encuentra en funcionamiento. El 13 de Agosto de 2007 se puso en operación el segundo equipo de cómputo de alto rendimiento, el equipo Argentum. Se trata de un cluster IBM modelo E1350, con un poder de procesamiento pico de *6.2 TFlops* con interconexión de ultra alta velocidad, lo que reforzó la infraestructura de cómputo de alto rendimiento y nos colocó en ese momento entre *los primeros 400 lugares del mundo*.

Los espacios del Instituto tienen la siguiente distribución:

**Edificio Alfa** **5,886.53 m<sup>2</sup>**  
(Actualmente alberga a las Divisiones de *Biología Molecular, Ciencias Ambientales y Geociencias Aplicadas, así como a la administración*)



Fachada Edificio Beta

**Edificio Beta** **4,101.65 m<sup>2</sup>**  
(Actualmente da cabida a las Divisiones de *Materiales Avanzados y Matemáticas Aplicadas*)

**Edificio CNS** **1,500 m<sup>2</sup>**  
(*Centro Nacional de Supercómputo*)

**Caseta de Vigilancia** **45.22 M<sup>2</sup>**

## Edificio Gamma

(Proyecto de construcción para la División de Geociencias Aplicadas y Laboratorios de Docencia e Investigación)

El proyecto arquitectónico del IPICYT, incluyendo el CNS, fue encomendado por el Gobierno del Estado. Una de las características del conjunto arquitectónico es que su construcción se realiza en forma modular.

## Terrenos Donados al Instituto

El 18 enero de 1999 se formalizó la donación de 2.97 hectáreas de terreno para la construcción de los edificios del Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología (COPOCYT) y del IPICYT. Posteriormente se hicieron otras donaciones de terreno que actualmente hacen una superficie total otorgada por el Municipio al Instituto y al COPOCYT de 6.6 hectáreas, aproximadamente (sin incluir 1.1 hectáreas más en proceso de donación). Está en proceso de regularización el dominio de la propiedad del COPOCYT e IPICYT. Estos terrenos constituyen un importante patrimonio institucional donado por el Municipio de SLP.

## Construcción de los Edificios

### *Edificio Alfa (Biología Molecular)*

El primer edificio del IPICYT se terminó de construir y fue ocupado en el año de 2003. Este edificio, que albergó en su momento a todo el Instituto, es el módulo más grande del proyecto y cuenta con una superficie construida de 5,886 m<sup>2</sup>. El costo total de este edificio fue cubierto casi en su totalidad por el Gobierno del Estado de SLP. El monto incluye únicamente la construcción. El amueblamiento de las oficinas y la habilitación de laboratorios con muebles e instalaciones especiales, así como el equipamiento han sido instrumentadas posteriormente y exceden considerablemente al monto del Edificio.

### *Edificio Beta*

Este es el segundo módulo del proyecto del IPICYT, el módulo es compartido por las Divisiones de Materiales Avanzados y de Matemáticas Aplicadas. La superficie construida es de 4,101 m<sup>2</sup> y la obra fue financiada en su mayoría por el Gobierno Federal, por conducto del CONACYT.



Entrada Edificio Beta



Fachada Centro Nacional de Supercomputo

### ***Edificio del Centro Nacional de Supercómputo***

El edificio del Centro Nacional de Supercómputo tiene una superficie de 1,500 m<sup>2</sup> de construcción. La primera etapa se terminó en 2005 y fue financiada mayoritariamente por el Gobierno del Estado.



Tablero principal o centro de cargas del CNS

La donación de un equipo Cray al IPICYT por parte de la Universidad de Texas en Austin, aceleró la creación del Centro Nacional de Supercómputo. Esta supercomputadora fue dada a cambio por la actual XD1, con mayor capacidad y menor costo de mantenimiento. En 2003 se inició formalmente este proyecto con apoyo del CONACYT. El proyecto considera los espacios requeridos para el área que aloja a la supercomputadora con sus instalaciones especiales, salas de visualización, de procesamiento de imágenes y videoconferencias, así como cubículos para investigadores.

### **Equipamiento**

El equipamiento de la Institución se ha llevado a cabo principalmente mediante los apoyos recibidos en los proyectos de investigación por convocatoria. La adquisición de la infraestructura de equipo mayor y menor demandada por un nuevo Instituto de investigación requiere de una inversión especial, debido a la magnitud de los recursos necesarios.



Instalaciones del Centro Nacional de Supercomputo

La Institución cuenta actualmente con equipo mayor y menor en todas sus Divisiones. El otorgamiento de los apoyos para la creación de los tres Laboratorios Nacionales en el IPICYT constituye una importante coyuntura para la adquisición de equipo científico mayor y fortalecer la infraestructura institucional. El CONACYT y el Gobierno del Estado de San Luis Potosí aportarán en total \$78.7 MDP.

## MISIÓN DEL INSTITUTO

Somos un instituto de investigación de excelencia del Sistema de Centros Públicos del CONACYT que genera, transfiere y difunde conocimiento científico y tecnológico de vanguardia, realiza innovación tecnológica y forma recursos humanos de alto nivel en las áreas de Biología Molecular, Biotecnología, Geociencias, Materiales Avanzados y Nanotecnología, Ciencias Ambientales y Matemáticas Aplicadas, con impacto regional, nacional e internacional.

Contribuimos al desarrollo del sector productivo, gubernamental, educativo y social, con ética científica y énfasis en el trabajo multi e interdisciplinario, y con personal comprometido con la sociedad y respetuoso del medio ambiente.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Una de las características del IPICYT es la realización de investigación inter y multidisciplinaria en las ciencias exactas y naturales. Asimismo, un buen porcentaje de los proyectos que se desarrollan están orientados a la solución de problemas de la región.

Las áreas y líneas de investigación que impulsa el IPICYT son las siguientes:

### BIOLOGÍA MOLECULAR

#### **Agrobiología Molecular**

- Genes de tolerancia a la sequía
- Patogenia molecular de infecciones de plantas
- Fuentes alternativas de proteínas vegetales
- Diagnóstico molecular de enfermedades en hortalizas
- Genómica y bioinformática
- Replicación y evolución de virus
- Biología molecular de hongos fitopatógenos

#### ***Biomedicina Molecular***

- Ratones transgénicos como modelos de enfermedades humanas
- Proteínas antigénicas codificadas por genes sintéticos (vacunas)
- Diferenciación celular y cáncer
- Expresión de proteínas terapéuticas codificadas por genes sintéticos
- Vacunas y adyuvantes de mucosas
- Determinación de marcadores moleculares del cáncer-enfoque proteómico
- Biología molecular de hongos patógenos de humanos
- Interacciones entre canales activados por ligando

- ATP y sus funciones en la comunicación sináptica
- Cáncer cervicouterino y papilomavirus: epidemiología y diagnóstico molecular
- Leucemias: diagnóstico y epidemiología molecular



Material de Laboratorio de Biología Molecular

### ***Biología Moderna***

- Metabolitos de interés farmoquímico
- Diagnóstico molecular de enfermedades hereditarias e infecciosas, cáncer y paternidad
- Ingeniería y control de fermentaciones
- Ingeniería de cultivo celular
- Expresión de proteínas de interés biotecnológico



Laboratorio de Microbiología Molecular

r



### **CIENCIAS AMBIENTALES**

La División distingue las siguientes áreas de investigación con sus respectivas líneas.

#### ***Biología e Ingeniería Ambiental***

- Tratamiento biológico de efluentes industriales y municipales
- Digestión de residuos orgánicos y producción de biocombustibles
- Degradación de compuestos xenobióticos
- Remoción de metales pesados y compuestos orgánicos por procesos de adsorción, intercambio iónico y membranas
- Tratamiento de emisiones

#### **Ecología y Cambio Ambiental Global**

- Cambio de uso y cobertura de suelo y degradación de ecosistemas
- Biodiversidad, ecología de poblaciones y comunidades vegetales y animales
- Ecofisiología vegetal y de ecosistemas
- Conservación y restauración ecológica
- Cambio climático e interacciones biosfera-atmósfera



Laboratorio Médica y Precuraria



Material de Laboratorio de Ecología y Recursos Naturales



Material de Laboratorio Anál de Ciencias Ambientales

## **GEOCIENCIAS APLICADAS**

La División desarrolla proyectos de investigación científica y tecnológica utilizando técnicas geofísicas y geológicas en las Áreas de Geociencias de valor Económico, siendo sus líneas de investigación las siguientes:

### ***Geofísica***

- Magnetometría
- Exploracion de Agua Subterránea

### **Geoinformática**

- Detección de materiales orgánicos e inorgánicos a través de imágenes de satélite hiperespectrales
- Carta geográfica
- Sistemas de información geográficos vectoriales y raster

### **Geología**

- Hidrogeología
- Geotécnia
- Geología Regional
- Yacimientos minerales metálicos y no metálicos
- Riesgo Geológico

### **Mineria**

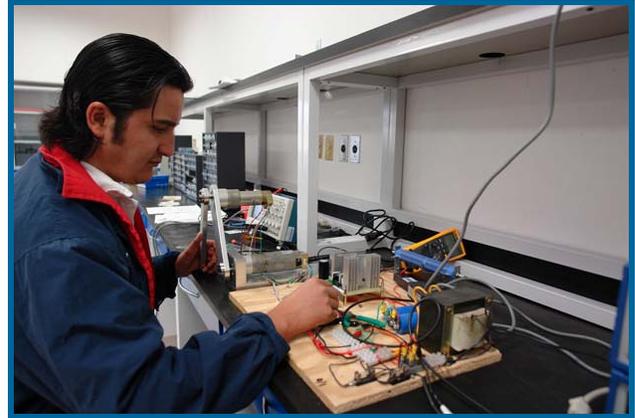
- Exploración Minera
- Minería



Posdoctorante Asesorando a una Estudiante



Material de Laboratorio de Hidrogeoquímica



Laboratorio de Electrónica de Potencia

## **MATEMÁTICAS APLICADAS**

### ***Biomatemáticas/ Física Teórica***

- Física matemática
- Aplicación de la física matemática a la biología

### ***Control y sistemas dinámicos/ Sistemas Alineales***

- Sistemas mecánicos con dinámica discontinua y/o subactuada
- Análisis y control de sistemas positivos
- Control Robusto
- Sistemas mecánicos subactuados y con restricciones no holónomas
- Control por retroalimentación de salida

### ***Control y sistemas dinámicos/sistemas electrónicos de potencia***

- Control de máquinas eléctricas
- Inversores UPS
- Rectificadores AC-DC
- Convertidores DC-DC
- FACTS (Filtros activos serie y paralelo UPFC, TCSC)
- Sistemas electrónicos de potencia

### ***Control y sistemas dinámicos/Sistemas electromecánicos***

- Sistemas de generación eólicos
- Aplicaciones de métodos geométricos al estudio de sistemas mecánicos
- Máquinas eléctricas ( motor de inducción)

### ***Biomatemáticas/topología***

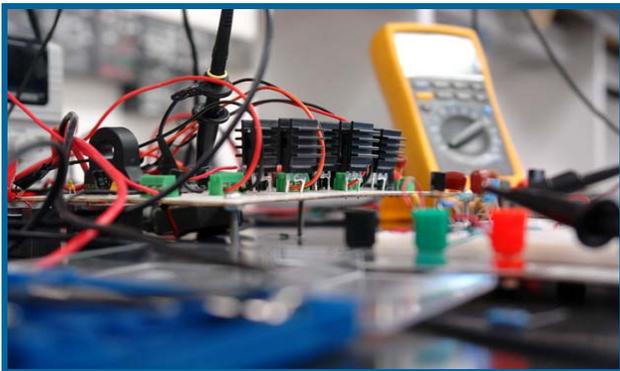
- Modelos topológicos
- Aplicaciones de la topología a la teoría de la estabilización

### ***Biomatemáticas/ análisis dinámico de sistemas biológicos***

- Estabilidad y estabilización de sistemas alineales
- Caracterización de dinámica no lineal

### ***Biomatemáticas/Sistemas alineales***

- Sistemas con retardos
- Regulación en diabetes en sangre humana



Laboratorio de Mecatrónica y Control de Movimiento



Centro de Microscopia (Microscopio Electrónico de Transmisión JEOL JEM 200 CX 200KV)

## MATERIALES AVANZADOS

### *Materiales magnéticos*

- Magnetometría vibracional.
- Obtención y caracterización de materiales magnéticos.
- Polvos y láminas delgadas.
- Propiedades magnéticas en sistemas de baja dimensionalidad.

### *Nanociencia y nanotecnología*

- Estructura atómica de materiales complejos.
- Nuevos materiales nanoestructurados.
- Propiedades magnéticas de nuevos materiales nanoestructurados.

### *Superficies*

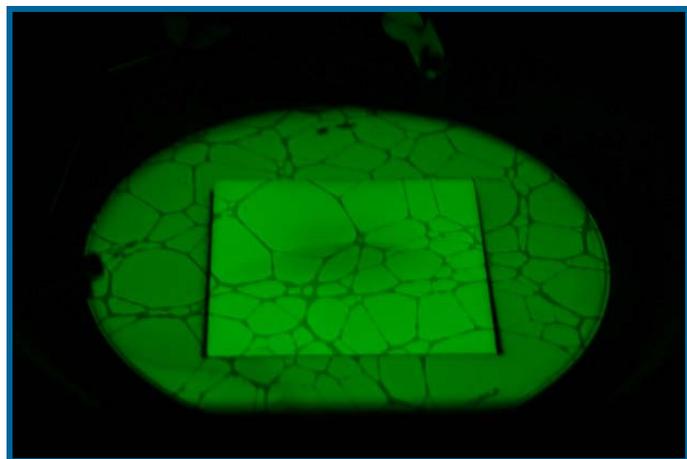
- Dinámica molecular

### *Aleaciones*

- Superficies de aleaciones metálicas



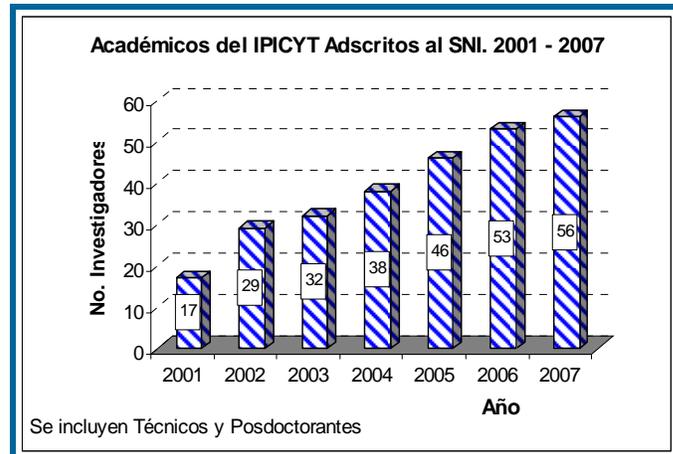
Laboratorio de Caracterización Microscopio JEOL SPM 5200



Fotografía de una imagen tomada en el Microscopio Electrónico de Transmisión JEOL JEM 200 CX 200KV

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

El IPICYT es una Institución en proceso de consolidación y de alcanzar su estado óptimo de operación. Actualmente se encuentra en una etapa de transición.



Una forma de visualizar los avances logrados en este período de manera concisa y con información sustantiva, es mediante la evolución de las metas obtenidas en los indicadores estratégicos de desempeño, los cuales reflejan de manera objetiva la trayectoria de la Institución desde su creación.

El porcentaje de investigadores del Instituto que pertenecen al SNI se ha incrementado rápidamente debido a que los investigadores que se han incorporado a la institución, en su mayoría cumplen con el perfil requerido por el SNI. La proporción de adscripción al Sistema alcanzó el 98% de adscripción en 2005, y es desde 2002 de ese orden de magnitud, lo cual corresponde a uno de los porcentajes más altos de adscripción al SNI de las instituciones de investigación.

## Publicaciones Internacionales Arbitradas



La productividad en investigación no puede evaluarse sin considerar las publicaciones realizadas en revistas internacionales indexadas. En este sentido la pendiente de productividad del IPICYT ha sido creciente a lo largo del tiempo, ya sea que ésta se mida con el número absoluto de publicaciones o con las publicaciones por investigador.

En 2007 se realizaron 111 publicaciones internacionales, las cuales incluyen artículos en revistas indexadas (87), memorias *in extenso* publicadas también en revistas indexadas (18), capítulos de libros (5). La productividad promedio por investigador fue de 2.3 publicaciones internacionales indexadas. El número de publicaciones por investigador realizadas en el período 2001 – 2007 muestra una tendencia creciente, de 0.5 artículos por investigador en 2001 a 2.3 en los últimos 2 años.

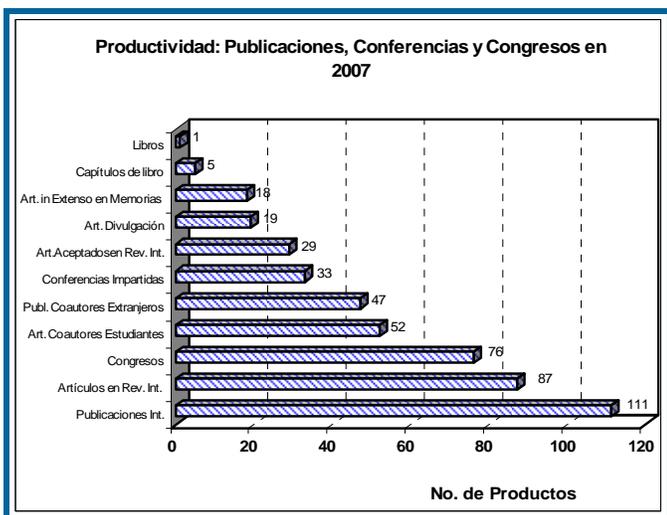
El IPICYT también reporta otros productos de la investigación como son los Congresos y Conferencias, así como los artículos de divulgación y las publicaciones realizadas con coautores extranjeros.

El IPICYT considera que la colaboración internacional es esencial para permanecer en la frontera del conocimiento.

La productividad por investigador varía según el área como ocurre normalmente en la investigación científica, pero en promedio se tienen 2.3 publicaciones por investigador por año. Consideramos que en 2007 todas las Divisiones alcanzaron índices de publicación arriba de la media nacional, conforme a los criterios de sus respectivas áreas de trabajo.

## Producción científica y tecnológica 2007

Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	-	87
Sin Arbitraje	-	-
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	-	5
Sin Arbitraje	-	-
Artículos aceptados con arbitraje		29
Artículos enviados con arbitraje		-
Memorias "in extenso"		18
Libros Editados		1
Resúmenes en Memorias de Congreso		71
Artículos de Divulgación		19
Informes Técnicos y Comunicados		-
Antologías		-
Patentes		3
Reseñas		-
Presentaciones en Congresos Nacionales		50
Presentaciones en Congresos Internacionales		21
Congresos por invitación		14



**Trabajos Publicados y Aceptados; Publicaciones con Coautores Estudiantes y Extranjeros en 2007, Según la División**

División	Publicados	Aceptados	Publicaciones con Estudiantes	Publicaciones con Coautores Extranjeros	% Colaboración Internacional
Biología Molecular	17	8	13	5	24.9%
Ciencias Ambientales	22	7	9	9	40.9%
Geociencias Aplicadas	9	2	0	4	44.4%
Matemáticas Aplicadas	31	8	13	8	25.8%
Materiales Avanzados	34	4	17	21	61.8%
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>29</b>	<b>52</b>	<b>47</b>	<b>42.3%</b>

Dos Artículos se repiten, con autores en 2 Divisiones

**ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN, LIBROS Y CAPÍTULOS EN LIBROS CON CREDITO AL IPICYT, PUBLICADOS EN 2007 EN PUBLICACIONES INTERNACIONALES ARBITRADAS:**

**División de Biología Molecular**

1. Davila-Pérez, C., Amano, A., Alpuche-Solís, A.G., Patiño-Marín, N., Pontigo-Loyola, A.P., Hamada, S. y Loyola-Rodríguez "Distribution of genotypes of Porphyromonas gingivalis in type 2 diabetic patients with periodontitis in Mexico" Sí, en SCI JOURNAL OF CLINICAL PERIODONTOLOGY, 34(1), 01-2007

2. Andrew D Grant, Graeme S Cottrell, Silvia Amadesi, Marcello Trevisani, Paola Nicoletti, Serena Materazzi, Christophe Altier, Nicolas Cenac, Gerald W Zamponi, Francisco Bautista-Cruz, Carlos Barajas Lopez, Elizabeth Joseph, Jon D Levine "Protease-activated receptor 2 sensitizes the transient receptor potential vanilloid 4 ion channel to cause mechanical hyperalgesia" Sí, en SCI JOURNAL OF PHYSIOLOGY-LONDON, 578, 715-733 02-2007
3. Reyes-Escogido ML, DeLeón-Rodríguez A, Barba de la Rosa AP. "A novel binary expression vector for production of human IL-10 in Escherichia coli and Bifidobacterium longum" Sí, en SCI BIOTECHNOLOGY LETTERS, 29, 1249-1253 02-2007
4. Miranda-Morales M., García-Hernández L.M., Ochoa-Cortés F., Espinosa-Luna R., Naranjo-Rodríguez E.B., Barajas-López C. "Cross-talking Between 5-HT3 and GABAA Receptors in Cultured Myenteric Neurons". Sí, en SCI SYNAPSE, 61, 732-740 02-2007
5. E. Medina-Rivero, V.E. Balderas-Hernández, L.G. Ordoñez-Acevedo, L.M.T. Paz-Maldonado, A.P. Barba-De la Rosa and A. De León-Rodríguez. "Modified penicillin acylase signal peptide allows the periplasmic production of soluble human interferon gamma but not of soluble human interleukin-2 by the Tat pathway in Escherichia coli" Sí, en SCI BIOTECHNOLOGY LETTERS, 29, 1369-1374 04-2007
6. Ana S. Perez Martinez, Antonio DeLeón-Rodríguez, Lisa J. Harris, Alfredo Herrera-Estrella, Ana P. Barba de la Rosa. "Overexpression, purification and characterization of the Trichoderma atroviride endochitinase, Ech42, in Pichia pastoris" Sí, en SCI PROTEIN EXPRESSION AND PURIFICATION, 55, 183-188 05-2007
7. Luz M.T. Paz Maldonado, Victor E. Balderas Hernández, Emilio Medina Rivero, Ana P. Barba De la Rosa, José L. Flores Flores, Leandro G. Ordóñez Acevedo, and Antonio De León Rodríguez "Optimization of culture conditions for a synthetic gene expression in Escherichia coli using response surface methodology: the case of human interferon beta" Sí, en SCI BIOMOLECULAR ENGINEERING, 24(2), 217-222 06-2007
8. Gerardo Armando Aguado-Santacruz, Edmundo García-Moya, José Luis Aguilar-Acuña, Blanca Moreno-Gómez, Ernesto Solís-Moya, Ernesto Ricardo Preciado-Ortiz, Juan Francisco Jiménez-Bremont and Quintín Rascón-Cruz. "In vitro plant regeneration from quality protein maize (QPM) Sí, en SCI IN VITRO CELLULAR & DEVELOPMENTAL BIOLOGY-PLANT, 43, 215-224". 06-2007
9. J Ruth Elena Soria-Guerra, Sergio Rosales-Mendoza, Crisóforo Márquez-Mercado, Rubén López-Revilla, Rosalba Castillo-Collazo and Ángel G. Alpuche-Solís "Transgenic tomatoes express an antigenic

polypeptide containing epitopes of the diphtheria, pertussis and tetanus exotoxins, encoded by a synthetic gene" Sí, en SCI PLANT CELL REPORTS, 26(7), 961-968 07-2007

10. Sergio Rosales-Mendoza, R E Soria-Guerra, M Tde J Olivera-Flores, R López-Revilla, G R Arguello-Astorga, J F Jiménez-Bremont, R F García-de La Cruz, J P Loyola-Rodríguez, and Ángel G. "EXPRESSION OF Escherichia coli HEAT-LABILE ENTEROTOXIN B SUBUNIT (LTB) IN CARROT (Daucus carota L.)" Sí, en SCI PLANT CELL REPORTS, 26(7), 969-976, 54, 468-473 0-2007
11. Juan F. Jiménez-Bremont, Oscar A. Ruiz and Margarita Rodríguez-Kessler. "Modulation of spermidine and spermine levels in maize seedlings subjected to long-term salt stress" en PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY 08-2007
12. Arguello-Astorga G, Ascencio-Ibanez JT, Dallas MB, Orozco BM, Hanley-Bowdoin L "High Frequency Reversion of Geminivirus Replication Protein Mutants During Infection" Sí, en SCI JOURNAL OF VIROLOGY, 81, 11005-11015 09-2007
13. Rodríguez-Santiago M, Mendoza-Torres M, Jimenez-Bremont, JF and López-Revilla Ruben "Knockout of the trcp3 gene causes a recessive neuromotor disease in mice" Sí, en SCI BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS , 360, 874-879 09-2007
14. A., Argüello-Astorga, G.R., Ambriz-Granados, S., Alpuche-Solis, A.G., y Monreal-Vargas, C.T" First Report of Tomato golden mottle virus on Lycopersicon esculentum and Solanum rostratum in Mexico" Sí, en SCI PLANT DISEASE, 91(11), 1513 11-2007
15. Flores-Benítez, S., Jiménez-Bremont, J.F., Rosales-Mendoza, S., Argüello-Astorga, G.R., Castillo-Collazo, R. y Alpuche-Solis, A.G." Genetic transformation of Agave salmiana by Agrobacterium tumefaciens and particle bombardment" Sí, en SCI PLANT CELL TISSUE AND ORGAN CULTURE, 91(3), 215-224 12-2007
16. López-Ochoa, L., Acevedo-Hernández, G., Martínez-Hernández, A., Arguello-Astorga, G., Herrera-Estrella, L. "Structural relationships between diverse cis-acting elements are critical for the functional properties of a rbcS minimal Light-regulatory unit" Sí, en SCI JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY, 58, 4397- 4406 12-2007

#### **División de Geociencias Aplicadas**

1. Carbajal N. and J. H. Gaviño "A new theory on tidal current rotation", Sí, en SCI GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, 34,L01609,doi:10.1029/2006GL027670 01-2007
2. José Alfredo Ramos-Leal, Jaime Durazo, Tomás González-Morán, Faustino Juárez-Sánchez, Alejandra Cortés-Silva, Karen H. Johannesson "EVIDENCIAS

HIDROGEOQUÍMICAS DE MEZCLAS DE FLUJOS REGIONALES EN EL ACUÍFERO DE LA MURALLA" GUANAJUATO Sí, en SCI REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLOGICAS, 24, 293-305 01-2007

3. Aranda-Gomez, J.J., Luhr, J.F., Housh, T.B. Valdez-Moreno, G., and Chavez-Cabello, G. "Late-Cenozoic intraplate- type volcanism in central and northern Mexico: A review" Sí, en SCI GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA BULLETIN, 422, 93-128 01-2007
4. G. Chávez-Cabello, J.J. Aranda-Gómez, R.S. Molina-Garza, T. Cossío-Torres, I.R. Arvizu-Gutiérrez, and G.A. González-Naranjo "The San Marcos fault: A Jurassic multireactivated basement structure in northeastern México Sí" en SCI GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA BULLETIN, 422, 261-286 01-2007
5. Ramos Leal, J.A. , López Loera, H., Martínez Ruiz, V.J. y Aranda Gómez, J. J." Sucesión de eventos y geometría de la parte central del acuífero del graben de Villa de Reyes (S.L. P., México), inferida a partir de datos geoelectrónicos" Sí REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLOGICAS, 24, 31-46 02-2007
6. Luis Felipe Pineda-Martínez, Noel Carbajal, Eduardo Medina-Roldán." Regionalization and classification of bioclimatic zones applying principal components analysis (PCA) in the central-northeastern region of México" Sí REVISTA ATMOSFERA, 04-2007
7. G. Levresse, J. Tritlla, E. Deloule, P. Pinto-Linares." Is there a Grenvillian basement in the Guerrero-Morelos Platform (mexico)?" Sí REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLOGICAS, 24, 31-46 02-2007
8. Tritlla J., Levresse, G., Corona-Esquivel, R., Banks, D., Lamadrid, H., Bourdet, J., Pinto-Linares, P.J Epigenetic, low temperature, carbonate-hosted Pb-Zn-Cu-Ba-F-Sr deposits in Mexico: A Mississippi Valley-type classification" GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA BULLETIN, 422-15, 417-432 06-2007
9. Ramos Leal, J.A., Martínez Ruiz, V.J., Rangel Mendez, R., Alfaro de la Torre, C.." HYDROGEOLOGICAL AND MIXING PROCESS OF WATERS IN AQUIFERS IN ARID REGIONS: A CASE STUDY IN SAN LUIS POTOSI VALLEY, MEXICO." Sí REVISTA ENVIRONMENTAL GEOLOGY, 53, 325-337 10-2007

#### **División de Ciencias Ambientales**

1. Medina E, Arredondo T, Garcia E, Huerta. "M Soil Water Content Dynamics Along a Range Condition Gradient in a Shortgrass-Steppe" Sí, en SCI RANGELAND ECOLOGY & MANAGEMENT, 60, 79-87 01-2007

2. P. Jurado, T. Arredondo, E. Flores, V. Olalde, J. Frías. "EFECTO DE LOS BIOSÓLIDOS SOBRE LA HUMEDAD Y NUTRIMENTOS DEL SUELO Y PRODUCCION DE FORRAJE EN PASTIZALES SEMIARIDOS " Sí TERRA Latinoamericana, 25(4), 211-218 01-2007
  3. F.J., Enríquez, J.E., Galindo-Petatán, E., Arvayo, H., Razo-Flores, E. and Field, J.A. "Biogenic sulphide plays a major role on the riboflavin-mediated decolourisation of azo dyes under sulphate reducing conditions" Sí, en SCI CHEMOSPHERE , 68, 1082-1089 03-2007
  4. García JF, Aguirre O, Estrada E, Flores J, Jiménez J, Jurado E. "Germinación y establecimiento de plantas nativas del matorral tamaulipeco y una especie introducida en un gradiente de elevación" Sí Madera y Bosques, 13(1), 99-117 03-2007
  5. dos Santos, A.B., F.J. Cervantes & J.B. "van Lier Impact of redox mediators on colour removal of azo and anthraquinone dyes by anaerobic granular sludge under mesophilic and thermophilic conditions" Sí Eng. Sanit. Ambient., 12, 102-108 03-2007
  6. Sierra-Alvarez, R., Beristain-Cardoso, R., Salazar, M., Gómez, J., Razo-Flores, E., Field, J.A. "Chemolithotrophic Denitrification with Elemental Sulfur for Groundwater GEOLOGICA ACTA, 5 No.1, 47-55, 06-2007
  7. Cadena, A., Texier, A.-C., Gonzalez, I., Cervantes F.J. & Gómez, J. "Qualitative and quantitative determination of a humic model compound in microbial cultures by cyclic voltammetry" Sí, en SCI ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY, 28, 1035-1044 04-2007
  8. Reynolds, J F, D. M. Stafford Smith , E.F. Lambin , B. L. Turner, II , M. Mortimore , S. P.J. Batterbury , T. E. Downing , H. Dowlatabadi , R. J. Fernandez , J.E. Herrick , E. Huber-Sannwald , H. Jian, R. Leemans , T. Lynam , F. Maestre , B. Walker, M "Ay Global Desertification: Building a Science for Dryland Development" Sí, en SCI SCIENCE, 316, 847 - 851 05-2007
  9. Aranda-Tamaura, C., Estrada-Alvarado, M.I., Texier, A.-C., Cuervo, F., Gómez J. & Cervantes F.J. "Effects of different quinoid redox mediators on the removal of sulphide and nitrate via denitrification" Sí, en SCI CHEMOSPHERE , 69, 1722-1727 06-2007
  10. Celis-García, B., Razo-Flores, E., Monroy, O. "Performance of a down-flow fluidized bed reactor under sulfate reducing conditions using volatile fatty acids as electron donors" Sí, en SCI BIOTECHNOLOGY AND BIOENGINEERING , 97, 771-779 07-2007
  11. Dos Santos, A.B., Cervantes, F.J. and van Lier, J.B. "Review paper on current technologies for decolourisation of textile wastewaters: perspectives for anaerobic biotechnology" Sí, en SCI BIORESOURCE TECHNOLOGY , 98, 2369-2385 09-2007
  12. Chapa-Vargas Leonardo and Robinson Scott K. "Nesting success of Acadian Flycatchers (*Empidonax virescens*) in floodplain forest corridors" Sí The Auk, 124(4), 1267-1280 10-2007
- División de Matemáticas Aplicadas**
1. J. G. Segovia-Hernández, S. Hernández, R. Femat and A. Jiménez "Control of Thermally Coupled Distillation Arrangements with Dynamic Estimation of Load Disturbances" Sí, en SCI INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH, 46, 546-558 01-2007
  2. J. A. Morales-Saldaña, R. Galarza-Quirino, J. Leyva-Ramos, E. E. Carbajal-Gutiérrez and M. G. Ortiz-Lopez "Multiloop controller design for a quadratic boost converter" Sí, en SCI IEE PROCEEDINGS-ELECTRIC POWER APPLICATIONS, 1 (3), pp. 362-367 01-2007
  3. G. Escobar, P. R. Martínez and J. Leyva-Ramos "Analog circuits to implement controllers with feedforward for harmonic compensation" Sí, en SCI IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, 54(1), 567-573 02-2007
  4. G. Escobar, A. A. Valdez, J. Leyva-Ramos and P. "Mattavelli A repetitive-based controller for a UPS inverter to compensate unbalance and harmonic" Sí, en SCI IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, 54(1), 504-510 02-2007
  5. G. Escobar, P. Mattavelli, A. M. Stankovic, A. A. Valdez and J. Leyva-Ramos. "An adaptive control for UPS to compensate unbalance and capacitor distortion using a combined capacitor/load current sensing" Sí, en SCI IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, 54(2), 839-847 04-2007
  6. A. Zavala-Río, V. Santibáñez "A natural saturating extension of the PD-with-desired-gravity-compensation control law for robot manipulators with bounded inputs" Sí, en SCI IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS, 23(2), 386-391 04-2007
  7. A. Rodríguez, J. de León and R. Femat "Chaos Suppression Based on Adaptive Observer for a P-Class of Chaotic Systems" Sí, en SCI CHAOS SOLITONS & FRACTALS, 32, 1345-1356 05-2007
  8. D. Melchor -Aguilar and V. Castillo-Torres "Stability Analysis of Proportional-Integral AQM controllers supporting TCP flows" Sí Revista Computación y Sistemas, 10 (4) 05-2007

9. C.M. Astorga-Zaragoza, A. Zavala-Río, V.M. Alvarado, R.M. Méndez, J. Reyes-Reyes "Performance monitoring of heat exchangers via adaptive observers" Sí, en SCI MEASUREMENT , 40(4), 392-405 05-2007
10. Daniel Melchor-Aguilar and Silviu Iulian Niculescu "On computing estimates of the attraction region for a class of nonlinear time-varying delay systems" Sí International Journal of Tomography & Statistics (Special Issue on Control Applications), Vol 7, No. F07, 96-101 05-2007
11. I. Cervantes, R.Femat, J. Leyva-Ramos "Study of a class of hybrid-time systems: Two dimensional switched case" Sí, en SCI CHAOS SOLITONS & FRACTALS, 32, 1081-1095 05-2007
12. G. Quiroz, R. Femat "On hyperglycemic glucose basal levels in Type 1 Diabetes" Sí, en SCI MATHEMATICAL BIOSCIENCES , 210, 554-575 06-2007
13. R. Leyva-Ramos, P. E. Diaz-Flores, J. Leyva-Ramos and R. A. Femat-Flores" Kinetic modeling of pentachlorophenol adsorption from aqueous solution on activated carbon fibers" Sí, en SCI CARBON, 45, pp. 2280-2289 08-2007
14. A. Zavala-Río, R. Santiesteban-Cos" Reliable compartmental models for double-pipe heat exchangers: an analytical study" Sí, en SCI APPLIED MATHEMATICAL MODELLING, 31(9), 1739-1752 09-2007
15. G. Escobar, P.R. Martinez, M. Hernandez-Gomez and A.A.Valdez " A Repetitive-Based Controller for a Power Factor Precompensator" Sí, en SCI IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS I-REGULAR PAPERS, 54(9), 1968-1976 09-2007
16. A. Loría, A. Zavala-Río" Adaptive tracking control of chaotic systems with applications to synchronization" Sí, en SCI IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS I-REGULAR PAPERS, 54(9), 2019-2029 09-2007
17. G. Fernández-Anaya, J.J. Flores-Godoy, R. Femat, j. Alvarez-Ramírez" Preservation of stability and synchronization in nonlinear systems" Sí, en SCI PHYSICS LETTERS A, 371, 205-212 10-2007
18. G. Escobar, A. A. Valdez, R. E. Torres-Olguin, M.F. Martinez-Montejano" A model-based controller for a three-phase four-wire shunt active filter with compensation of the neutral line current" Sí, en SCI IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, 22(6), 2261-2270 11-2007
19. D. Melchor-Aguilar and S.-I." Niculescu Estimates of the attraction region for a class of nonlinear time-delay systems" Sí IMA Journal of Mathematical Control and Information, 24 (4), 523-550 (28 pp) 12-2007

#### División de Materiales Avanzados

1. J. A. Rodríguez-Manzo, F. López-Urías, M. Terrones, and H. Terrones " Anomalous Paramagnetism in Doped Carbon Nanostructures" Sí, en SCI SMALL, 3, 120-125 01-2007
2. V. Ibarra-Junquera, H.C. Rosu "PI-controlled bioreactor as a generalized Lienard system" Sí Computers and Chemical Engineering, 31(3), 136-141 (6 pp) 01-2007
3. Jose Luis Morán López "New advances in magnetic nanostructures" Sí Revista Mexicana de Fisica, S53, 37-42 01-2007
4. M Reyes-Reyes, R. Lopez-Sandoval, J. Liu and D. L. Carroll "Bulk heterojunction organic photovoltaics based on polythiophene-polyelectrolyte carbon nanotube composites" Sí Solar energy materials and solar cells, 91, 1478-1482 02-2007
5. P. Ojeda-May, M. Terrones , H. Terrones , D. Hoffman , T. Proffen , A.K "The Completion of the Platonic Atomic Polyhedra: The Dodecahedro" Sí, en SCI DIAMOND AND RELATED MATERIALS, 16, 473-476 02-2007
6. Kim, YA , Kamio, S , Tajiri, T , Hayashi, T , Song, SM , Endo, M , Terrones, . Martonak "Dresselhaus, MS Enhanced thermal conductivity of carbon fiber/phenolic resin composites by the introduction of carbon nanotubes" Sí, en SCI APPLIED PHYSICS LETTERS, 90(9), 93125 02-2007
7. R. García-García, M. M. Martínez and J. Reyes "Gasga On the anisotropy in the HRTEM images of a decagonal quasicrystalline" Sí, en SCI REVISTA MEXICANA DE FISICA, 53 (num. 1), 21-24 02-2007
8. F. Lopez-Urías, J.A. Rodriguez-Manzo, M. Terrones and H. Terrones "Induced Ring Currents in Polymerized C60 and C70 Molecules" Sí, en SCI JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND THEORETICAL NANOSCIENCE, 4, 257-263 03-2007
9. Julio A. Rodríguez-Manzo, Mauricio Terrones, Humberto Terrones, Litao Sun, Florian Banhart and Harold W. Kroto "In-situ nucleation of carbon nanotubes by the injection of carbon atoms into metal particles" Sí, en SCI NATURE NANOTECHNOLOGY , 2, 207-211 03-2007
10. Romo-Herrera, JM , Terrones, M , Terrones, H , Dag, S , Meunier, V "Covalent 2D and 3D networks from 1D nanostructures: Designing new materials" Sí, en SCI NANO LETTERS , 7(3), 570-576 03-2007
11. Castaneda, L , Terrones, M "M Synthesis and structural characterization of novel flower-like titanium dioxide nanostructures" Sí, en SCI PHYSICA B-CONDENSED MATTER, 390 (1-2), 143-146 03-2007

12. Castaneda, L , Maldonado, A , Cheang-Wong, JC , Terrones, M , Olvera "MD Composition and morphological characteristics of chemically sprayed fluorine-doped zinc oxide thin films deposited on" Si(100) Sí, en SCI PHYSICA B-CONDENSED MATER, 390(1-2), 10-16 03-2007
13. H.C. Rosu, V. Ibarra-Junquera "FRW barotropic zero modes: Dynamical systems observability" Sí Applied Math. Sciences, 1(17), 843-852 (10 pp) 04-2007
14. . Terrones, J.M. Romo-Herrera, E. Cruz-Silva, F. López-Urías, E. Muñoz-Sandoval, J.J. Velázquez-Salazar, H. Terrones, Y. Bando, D. Golberg "Pure and doped boron nitride nanotubes" Sí, en SCI MATERIALS TODAY , 10, 30-38 05-2007
15. Emilio Muñoz-Sandoval, Vivechana Agarwal, José Escorcia-García, Daniel Ramírez-González, Maria M. Martínez-Mondragón, Eduardo Cruz-Silva, David Meneses-Rodríguez, Julio A. Rodríguez-Manzo, Humberto Terrones and Mauricio Terrones "Growth of Architectures with Aligned Nanotubes using Controlled Micro-patterning of Si Substrates and Electrochemical Methods" Sí, en SCI SMALL, 3(7), 1157-1163 05-2007
16. Kowalczyk P, Holyst R , Terrones M , Terrones H. "Hydrogen storage in nanoporous carbon materials: myth and facts" Sí, en SCI PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, 9 (15), 1786-1792 05-2007
17. Muramatsu, H (Muramatsu, Hiroyuki), Kim, YA (Kim, Yoong Ahm), Hayashi, T (Hayashi, Takuya), Endo, M (Endo, Morinobu), Terrones, M (Terrones, Mauricio), "Dresselhaus, MS (Dresselhaus, Mildred S.) Oxidation and thermal stability of linear carbon chains contained in thermally treated double-walled carbon nanotubes" Sí, en SCI SMALL, 5, 788-792 05-2007
18. Mariamne Dehonor, Karine Masenelli-Varlot, Alfonso Gonzalez-Montiel Catherine Gauthier, Jean-Yves Cavaille, and Mauricio Terrones "Grafting of Polystyrene on Nitrogen-Doped Multi-Walled Carbon Nanotubes" Sí, en SCI JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY, 1, 1-8 05-2007
19. L.A.Torres,V.Ibarra-Junquera,P.Escalante-Minakata,H.C.Rosu "High gain nonlinear observer for simple genetic regulation process" Sí Physica A, 380, 235-240(6 pp) 07-2007
20. X. Lepró, Y. Vega-Cantú, F.J. Rodríguez-Macías, Y. Bando, D. Golberg, M. Terrones "Production and Characterization of Coaxial Nanotube Junctions and Networks of CNx/CNT" Sí, en SCI NANO LETTERS , 7 (8), 2220-2226 08-2007
21. Souza AG (Souza Filho, Antonio G.), Meunier V (Meunier, Vincent), Terrones M (Terrones, Mauricio), Sumpter BG (Sumpter, Bobby G.), Barros EB (Barros, Eduardo B.), Villalpando-Paez F (Villalpando-Paez, Federico), Mendes J (Mendes Filho, Josue), Kim YA "Selective tuning of the electronic properties of coaxial nanocables through exohedral doping" Sí, en SCI NANO LETTERS , 7(8), 2383-2388 08-2007
22. Fragneaud B (Fragneaud, Benjamin), Masenelli-Varlot K (Masenelli-Varlot, Karine), Gonzalez-Montiel A (Gonzalez-Montiel, Alfonso), Terrones M (Terrones, Mauricio), Cavaille JY (Cavaille, Jean-Yves). "Electrical behavior of polymer grafted nanotubes/polymer nanocomposites using N-doped carbon nanotubes" Sí, en SCI CHEMICAL PHYSICS LETTERS , 444, (1-3) 08-2007
23. A. R. Botello-Méndez, M. T. Martínez-Martínez, F. López-Urías, M. Terrones, and H. Terrones "Metallic Edges in Zinc Oxide Nanoribbons" Sí, en SCI CHEMICAL PHYSICS LETTERS , 448 (4-6), 258-263 09-2007
24. M. Reyes-Reyes, R. Lopez-Sandoval, J. Arenas-Alatorre, R.Garibay-Alonso, D. L. Carroll, A. Lastras-Martinez "Methanofullerene elongated nanostructure formation for enhanced organicsolar-cells" J Sí Thin Solid Films, 516, 52 10-2007
25. Ana Laura Elías, Julio César Carrero-Sánchez, Humberto Terrones, Morinobu Endo, Juan Pedro Laclette, Mauricio Terrones "Viability Studies of Pure Carbon- and Nitrogen-Doped Nanotubes with Entamoeba histolytica: From Amoebicidal to Biocompatible Structures" Sí, en SCI SMALL, 3(10), 1723-1729 10-2007
26. F. Lopez-Urías, J.A. Rodriguez-Manzo, M. Terrones and H. Terrones "Magnetic Properties of Carbon Nanostructures" Sí, en SCI INTERNATIONAL JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY, 4 (6), 651-666 10-2007
27. M Reyes-Reyes and R. Lopez-Sandoval. "Crystalline exit pathways for enhanced efficiency in organic solar cells" Sí SPIE Newsroom 10-2007
28. J.P. Palomares Baez, B. Ilev, and J.L. Rodriguez-Lopez "Enhanced tunneling through nonstationary barriers" barriers Sí, en SCI PHYSICAL REVIEW A, 76, 052113 11-2007
29. Sumpter BG (Sumpter, Bobby G.), Meunier V (Meunier, Vincent), Romo-Herrera JM (Romo-Herrera, Jose M.), Cruz-Silva E (Cruz-Silva, Eduardo), Cullen DA (Cullen, David A.), Terrones H (Terrones, Humberto), Smith DJ (Smith, David J.), Terrones M (Terrones. "Mau Nitrogen-mediated carbon nanotube growth: Diameter reduction, metallicity, bundle dispersability, and bamboo-like structure formation" Sí, en SCI ACS NANO, 1(4), 369-375 11-2007
30. Grimm D (Grimm, Daniel), Venezuela P (Venezuela, Pedro), Banhart F (Banhart, Florian), Grobert N (Grobert, Nicole), Terrones H (Terrones, Humberto), Ajayan PM (Ajayan, Pulickel M.), Terrones M (Terrones,

Mauricio), Latge A (Latge, Andrea) "Synthesis of SWCNT rings made by two Y junctions and possible applications in electron interferometry" Sí, en SCI SMALL, 3(11), 1900-1905 11-2007

31. H.C. Rosu, O. Cornejo-Perez, J.E. Perez-Terrazas "Supersymmetric methods in the travelling variable: inside neurons and at the brain scale" Sí Electronic J. Theor. Phys. (EJTP), 4(16), 257-269 (13pp) 12-2007

#### Artículos en Memorias de Congresos in extenso

##### **División de Ciencias Ambientales**

1. Dávila-Vázquez, G., Alatraste-Mondragón, F., De León-Rodríguez, A., Razo-Flores, E. Batch biohydrogen production using cheese whey powder and mesophilic microflora 2nd. Internacional Hydrogen Energy Conference, Estambul
2. B. Espinosa Chávez, F.J. Cervantes, L.B. Celis García, E. Razo Flores Sulfate reducing activity in methanogenic granular sludge of different size 11th IWA World Congress on Anaerobic Digestion, Brisbane
3. Marisol Gallegos-García, Lourdes Celis-García, René Rangel-Méndez, Elías Razo-Flores Performance of a sulfidogenic down-flow fluidized bed reactor (DFFBR) and its application for metal precipitation 11th IWA World Congress on Anaerobic Digestion, Brisbane Sí Proceedings
4. G. González Blanco, L.B. Celis García, O. Monroy, M. Meraz Biotransformation of sulfate to elemental sulfur using an inverse fluidized bed reactor under dissolved oxygen limitation 11th IWA World Congress on Anaerobic Digestion, Brisbane Sí Proceedings
5. dos Santos A.B., Braúna C.H., Mota S. & Cervantes F.J. Effect of nitrate on the reduction of Reactive Red 2 by mesophilic granular sludge XI World Congress on Anaerobic Digestion, Brisbane Sí Sesión PP3B-Inhibition 2 01-09-2007 Australia
6. Meza-Escalante E.R., A.-C. Texier, F. Cuervo-López, J. Gómez & F.J. Cervantes Inhibitory effects of sulphide on a denitrifying process with p-cresol as electron donor XI World Congress on Anaerobic Digestion, Brisbane Sí Poster 285 01-09-2007 Australia
7. N. Sánchez-Carrasco, E. Razo-Flores, B. Celis-García and F. Alatraste-Mondragon Bio-hydrogen Production by Silage Microflora from Sugars Present in Agricultural Residues 11th IWA World Congress on Anaerobic Digestion (AD11), Brisbane, Australia

##### **División de Matemáticas Aplicadas**

8. A. Zavala-Río, C.M. Astorga-Zaragoza, O. Hernández-González Bounded positive adaptive control for countercurrent heat exchangers 8th International IFAC Symposium on Dynamics and Control for Process Systems, Cancun Sí Preprints Vol. 3, pp. 145-150 01-06-2007 México.
9. A. Loría, E. Panteley, A. Zavala-Río Speed-gradient adaptive high-gain observers for synchronization of chaotic systems 9th IFAC Workshop on Adaptation and Learning in Control and Signal Processing (ALCOSP'07), Saint Petersburg Sí 01-08-2007 Rusia.
10. E. Aguiñaga-Ruiz, A. Zavala-Río Globally Stabilizing Motion Control for Robot Manipulators With Bounded Inputs Through a PD+ Type Scheme With Saturating-P and Saturating-D Actions 2007 Electronics, Robotics and Automotive Mechanics Conference, Cuernavaca, Morelos. Sí pp. 494-499 01-09-2007 México.
11. Alejandro Ricardo Femat Flores, Juan Gonzalo Barajas Ramirez, Gualberto Solis Perales Lie algebra on synchronization of different systems: a generalized function for Hodgkin-Huxley neurons PhysCon 2007 The 3rd International IEEE Scientific Conference on Physics and Control, Potsdam Sí IPACS, E-library <http://lib.physcon.ru/getfile.html?item=1297> 01-09-2007 Alemania
12. P.R. Juan Gonzalo Barajas Ramírez, Alejandro Ricardo Femat Flores On the Controlled Synchronization of Dynamical Networks with Non Identical Nodes PhysCon 2007 The 3rd International IEEE Scientific Conference on Physics and Control, Potsdam Sí IPACS E-Library <http://lib.physcon.ru/getfile.html?item=1301> 01-09-2007 Alemania
13. Juan Gonzalo Barajas Ramírez, Alejandro Ricardo Femat Flores, Ilse Cervantes Camacho Towards an Encryption Scheme Based on Hybrid Systems PhysCon 2007 The 3rd International IEEE Scientific Conference on Physics and Control, IPACS E-Library <http://lib.physcon.ru/getfile.html?item=1299> 01-09-2007 Alemania
14. Francisco J. Perez-Pinal, Ciro Nunez, Ricardo Alvarez and Ilse Cervantes Strategies for a Fuel Cell/ Supercapacitor Electric Vehicle IEEE VEHICLE POWER AND PROPULSION CONFERENCE, ARLINGTON TEXAS Sí 01-09-2007 E.U.A.
15. Francisco J. Perez-Pinal, Ilse Cervantes and Ali Emadi Electric Differential for Traction Applications IEEE VEHICLE POWER AND PROPULSION CONFERENCE, ARLINGTON TEXAS Sí 01-09-2007 E.U.A.

16. Daniel Melchor Aguilar On the asymptotic stability of proportional-integral AQM controllers supporting TCP flows 7th IFAC Workshop on Time-Delay Systems, Nantes Sí 01-09-2007 Francia
17. D. Melchor-Aguilar and B. Tristán-Tristán On the implementation of control laws for finite spectrum assignment: the multiple delays case 4th IEEE Conference on Electrical and Electronics Engineering, México City Sí IEEE 01-09-2007
18. E. Aguiñaga-Ruiz, A. Zavala-Río A PD+ Type Scheme for the Global Tracking Control of Robot Manipulators With Bounded Inputs 4th IEEE Latin American Robotics Symposium, Monterrey, N.L. Sí 01-11-2007 México

### Capítulos de Libros Internacionales

#### **División de Biología Molecular**

1. Sergio Casas Flores Antagonism of plant parasitic nematodes by fungi 2007 The Mycota Springer Verlag Alemania 147-157 0 0 coautor J. Sergio Casas Flores 2 Birdsey, R., M. Johnston, J. C. Jenkins

#### **División de Ciencias Ambientales**

1. E. Huber-Sannwald. The First State of the Carbon Cycle Report (SOCCR): North American Carbon Budget and Implications for the Global Carbon Cycle. 2007 North American Forests. National Ocean and Atmospheric Administration, Climate Program Office, Silver Spring, MD, USA E.U.A. 3 0 coautor Elisabeth Huber-Sannwald

#### **División de Materiales Avanzados**

2. Rosu and J.L. Morán-López Materiales Avanzados Stationary States in a Potencial Well 2007 Quantum Systems UNESCO, EOLSS Publishers Inglaterra 0 0 coautor José Luis Morán López 4 J.L. Rodriguez-Lopez, J.M. Montejano-Carrizales, and M. Jose-Yacamán
3. Applied Computational Materials Modeling: Theory, Experiment, and Simulations 2007 How a Crystal Growths? Experiments, Models and Simulations from the nano- to the micro-scale regime Springer E.U.A. 56-81 9780387231174 1 0 autor José Luis Rodríguez López 5 H Terrones & M Terrones
4. ADVANCES IN NANOENGINEERING: ELECTRONICS, MATERIALS AND ASSEMBLY 2007 The Shape of Carbon: Novel Materials for the 21st Century Royal Society Series on Advances in Science No especificado 1793-1827 0 0 autor Humberto Terrones Maldonado

### Libros Internacionales

#### **División de Matemáticas Aplicadas**

1. Selected Topics in Dynamics and Control of Chemical and Biological Processes , Springer, Series: Lecture Notes in Control and Information Sciences, Alemania 334 - 0170-8643 autor, Alejandro Ricardo Femat Flores

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

Los proyectos de Investigación con recursos externos que se desarrollan reflejan el grado de competitividad de los investigadores para la obtención de recursos y la dinámica existente para la generación de conocimiento. El número de proyectos también lo consideramos un indicador de productividad. La trascendencia, impacto y relevancia de una investigación se mide con los productos de los proyectos como son, publicaciones, patentes, formación de maestros y doctores, innovaciones, etc. El número de proyectos con financiamiento externo por investigador es uno de nuestros indicadores estratégicos que mide la competitividad de los investigadores para obtener recursos de fuentes externas a la Institución. A partir de 2006 se contabilizan como proyectos de investigación solamente aquellos que cuentan con financiamiento externo. Las Divisiones, por su parte, mantienen líneas de investigación que son más permanentes y dentro de las cuales se inscriben los proyectos con financiamiento externo. Esta consideración sobre los proyectos de investigación ha sido adoptada paulatinamente, con base en una política de que los proyectos que se desarrollan tengan financiamiento externo seguro, con el fin de garantizar su factibilidad.

### **LABORATORIOS NACIONALES**

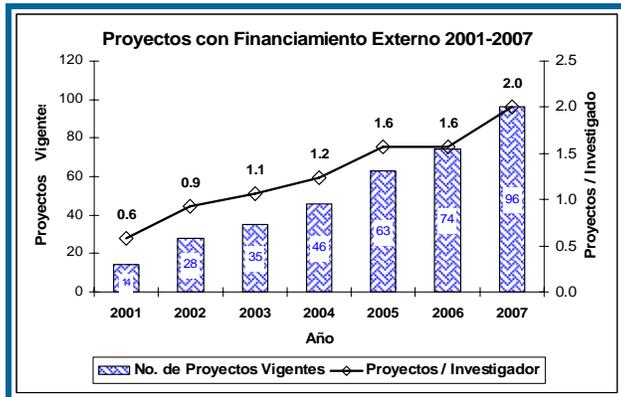
*El Instituto obtuvo apoyo para 3 proyectos en la Convocatoria de Laboratorios Nacionales de Infraestructura emitida por el CONACYT en 2006, cuya ejecución constituye un parteaguas en la vida institucional. Los proyectos de los Laboratorios Nacionales que reciben apoyo del CONACYT y recursos concurrentes del Gobierno del Estado de SLP (50% de cada uno) son los siguientes:*

- (i) Laboratorio de Investigaciones en Nanociencias y Nanotecnología (LINAN). *Apoyo por \$40 millones de pesos, con los fondos concurrentes.*
- (ii) Laboratorio Nacional de Biotecnología Agrícola, Médica y Ambiental (LANBAMA). *Apoyo Total por \$20 millones de pesos, con los fondos concurrentes.*
- (iii) Centro Nacional de Supercómputo (CNS). *Apoyo Total por \$17.7 millones de pesos, con los fondos concurrentes.*

*El apoyo total que recibirán estos 3 laboratorios asciende a \$77.7 millones.* La inversión para la adquisición del equipo solicitado se inició en 2007 y continuará en 2008. Debido a lo extraordinario de estos apoyos, no se está considerando contabilizarlos dentro de la estadística institucional de los proyectos de investigación, ya que constituyen una singularidad en los recursos otorgados.



Los proyectos vigentes con financiamiento externo en 2007 suman 96, de los cuales 81 (84%) son proyectos de convocatoria y 15 (16%) de recursos propios. En 2007 nuevamente se registró el número de proyectos más alto de la historia.

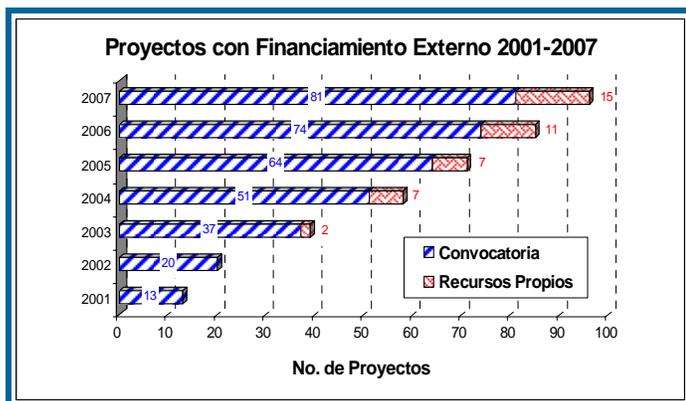


Es pertinente señalar que los proyectos financiados con recursos externos que aquí se consideran, incluyen los proyectos por convocatoria y los proyectos que se realizan para un usuario, que lo financia (proyectos de recursos propios).

### PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

Por otra parte, el número de proyectos con financiamiento externo por investigador alcanzó rápidamente un valor comparable al de las instituciones consolidadas, y ha continuado incrementándose para ubicarse en 2.0 proyectos por investigador en el año 2007. El incremento de los proyectos con financiamiento externo dependerá de las circunstancias económicas y de las políticas científicas que se instrumenten a nivel nacional. Los recursos que se obtienen por este mecanismo son esenciales para que los investigadores desarrollen sus actividades cotidianas de investigación, complementando los limitados recursos institucionales que se pueden dedicar a este propósito.

Las Divisiones de Biología Molecular, Materiales Avanzados y Ciencias Ambientales tienen el mayor número absoluto de proyectos con financiamiento externo, alcanzando 2 o más proyectos con financiamiento externo por investigador.



Laboratorio de Biotecnología Molecular

**Proyectos Vigentes 2005-2007  
Según la Fuente de Financiamiento**

	2005	2006	2007
1.-CONACYT Inv. Básica	23	28	30
2.-Fondos Mixtos	12	15	14
3.-Internacionales	12	11	20
4.-Fondos Sectoriales	7	12	11
5.-Fundación PRODUCE	9	6	3
OTROS	1	5	3
<b>Total Proyectos Convocatoria</b>	<b>64</b>	<b>77</b>	<b>81</b>
<b>Proyectos Recursos Propios</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL (*)</b>	<b>71</b>	<b>88</b>	<b>96</b>
<i>Laboratorios Nacionales</i>		3	3
<b>Fondos Mixtos:</b> 9 de SLP, 3 de Guanajuato y 2 de Puebla en 2007			
<b>Internacionales:</b> 4 UC MEXUC, 5 Bilaterales, 2 CIAM, 2 Comunidad Europea, 7 de otros programas			
<b>Sectoriales:</b> 1 de CONAFOR, 6 de SEMARNAT, 3 SALUD, 1 de SAGARPA en 2007			

El porcentaje más alto de proyectos desarrollados en 2007 proviene de 5 fuentes principales, siendo la Convocatoria de Investigación Básica del CONACYT la más importante con 30 proyectos vigentes en 2007. Los Fondos Mixtos siguen en importancia, con 14 proyectos, siendo el Fondo Mixto de SLP el más numeroso; los Fondos Sectoriales apoyaron 11 proyectos, siendo la SEMARNAT principal fuente con 6 proyectos. Los diversos programas y convocatorias internacionales financiaron 20 proyectos e incluyen los proyectos bilaterales, UC MEXUS y otros programas. Se desarrollaron también 3 proyectos de la fundación PRODUCE.

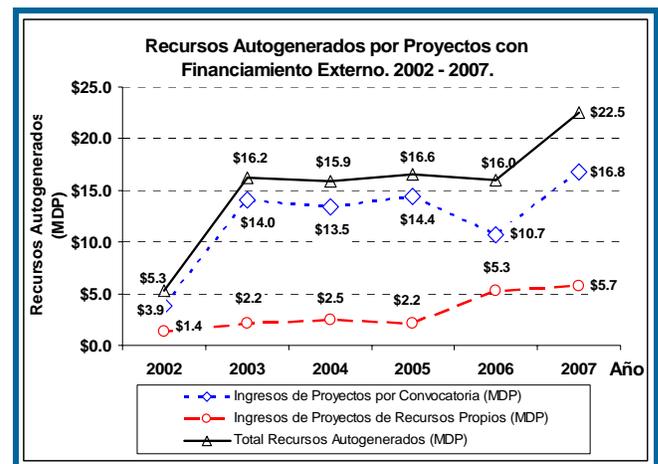
La asignación de recursos en las convocatorias de proyectos se hace de manera competitiva, y conforme a las bases que se establecen. Esto, en principio, indica que son las mejores propuestas en cada área de conocimiento las que obtienen recursos. No obstante, no todas las áreas disponen de la misma oferta de los fondos mixtos y sectoriales, pues las áreas, con enfoques básicos o teóricos, son apoyadas de manera más limitada, en general.

Cabe señalar que las convocatorias de los Fondos Mixtos y Sectoriales han abierto el espectro de oportunidades de financiamiento para proyectos de investigación. Los investigadores del IPICYT obtuvieron durante 2007 apoyo para 28 propuestas que fueron sometidas a las diferentes convocatorias

de fondos mixtos, sectoriales y de diversas fundaciones.

La política institucional en materia de proyectos es propiciar el trabajo interdisciplinario, la colaboración y, de manera muy especial, la inclusión de los estudiantes de posgrado. Esto último está imprimiendo mayor dinamismo al trabajo institucional, toda vez que se más de 130 estudiantes activos de posgrado en nuestros programas.

Los recursos que ingresaron al IPICYT por proyectos con financiamiento externo en 2007 fue de \$22.5 millones, la cantidad más alta recaudada por el IPICYT, de los cuales \$16.8 corresponde a los proyectos de convocatoria, sin incluir los recursos asignados a los Laboratorios Nacionales. Los ingresos por recursos facturados también se incrementaron de 5.3 en 2006 a \$5.7 millones en 2007, por lo que la cantidad total que ingresó al IPICYT por concepto de proyectos con financiamiento externo es la más alta de su historia. Los recursos autogenerados representan un 38% respecto al presupuesto fiscal 2007.



Una Institución que es capaz de alcanzar este porcentaje de recursos respecto de su presupuesto fiscal, es una Institución que está del lado positivo, presupuestamente hablando, conforme a los criterios internacionales que se manejan. La tendencia que ha tenido el IPICYT en ingresar recursos por proyectos con financiamiento externo, ha si incremental y con una pendiente muy alta: ha pasado de 5.3 millones en 2002 a 22.5 millones en 2007.

**PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN VIGENTES  
EN 2007 CON FINANCIAMIENTO EXTERNO**  
(RE= Resultados Esperados)

**Biología Molecular**

1. Barajas López Carlos "Bases Moleculares de las Interacciones Funcionales entre Receptores Canal y entre Estos y los Receptores Asociados a Proteínas G" CONACYT-Fondo Institucional. RE: *Identificar mecanismos moleculares involucrados en las interacciones cruzadas entre receptores ionotrópicos e investigar el papel de estas interacciones en la transmisión sináptica, 3 años, \$1, 142,000.00.*
2. Salazar Olivo Luis Antonio "Escrutinio de Compuestos con Potencial Anticancerígeno Presentes en Especies Mexicanas de Muérdago Aplicables al Tratamiento del Cáncer Cervicouterino". CONACYT-Fondos Sectoriales-Conafor. RE: *Fraciones semipuras o compuestos puros, derivados de muérdagos nativos, con potencial anticancerígeno factibles de aplicarse al tratamiento del cáncer cervicouterino, 2 años, \$706,195.00.*
3. Salazar Olivo Luis Antonio "Desarrollo de un paquete tecnológico para el aprovechamiento de compuestos bioactivos presentes en especies de muérdago aplicables al tratamiento de la hipertensión arterial" CONACYT-Fondos Sectoriales-Conafor. RE: *Solicitud de patente que proteja la aplicación de una preparación vegetal en el tratamiento de la hipertensión arterial, 1 año, \$150,000.00.*
4. Jiménez Bremont Juan Francisco "Identificación de Genes de Nopal Involucrados en la Respuesta al Estrés Hídrico para la Producción de Hortalizas con Tolerancia a Sequía." CONACYT-Fondos Sectoriales-Sagarpa. RE: *dos genotecas de cDNA, una completa y otra sustractiva, en donde aislamos e identificación de secuencias de nopal que se induce en respuesta a estrés, 1 publicación, dos tesis de doctorado y una de licenciatura, 3 años, \$ 980,000.00.*
5. De las Peñas Nava Alejandro "Diagnóstico y Caracterización Molecular y Clínica de Infecciones Hospitalarias Ocasionadas por el Hongo Patógeno Oportunista Candida Glabrata" CONACYT-Fondos Sectoriales-Salud. RE: *3 artículos en revistas internacionales indizadas. Formación de Recursos Humanos, 2 estudiantes de maestría, 2 estudiantes de doctorado, 2 estudiantes de licenciatura, Desarrollo Tecnológico Desarrollo de la técnica de diagnóstico molecular de Candida glabrata en muestras complejas de orina y sangre, 3 años, \$1, 860,000.00.*
6. De León Rodríguez Antonio "Propagación de Células Madre Hematopoyéticas Obtenidas de Sangre de Cordon Umbilical" CONACYT-Fondos Sectoriales-Salud. RE: *1 Tesis de Doctorado, 1 Tesis de Maestría, 3 Artículos científicos, 3 años, \$995,000.00.*
7. Alpuche Solís Ángel Gabriel "Obtención y Estudio de Plantas Transplásmicas de Lechuga, como un Sistema para Sobreexpresar Proteínas Antigenicas y Terapeuticas" CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Obtener plantas de lechuga modificadas en sus cloroplastos que produzcan péptidos antimicrobianos, funcionales en pruebas in vivo contra bacterias y hongos para su aplicación tópica en tratamientos contra patógenos de humanos. Formación de recursos humanos, publicación de 2 artículos arbitrados, 3 años, \$559,500.00.*
8. Argüello Astorga Gerardo Rafael " Delimitación Experimental de los Determinantes de Especificidad de la Proteína de Replicación del Virus Huasteco del Chile y Geminivirus Relacionados" CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Dos artículos de investigación en revistas indexadas b) Graduar a 2 tesis de Maestría. Los resultados obtenidos y esperados son: 5 artículos de investigación (todos en preparación), la graduación de 2 estudiantes de Maestría (2005 y 2007) y la de 2 estudiantes de Doctorado (en los próximos meses), 3 años, \$1, 784,485.00.*
9. Casas Flores J. Sergio "Determinación de la Función que Desempeñan los Dominios PAS y LOV BLR-1 y BLR-2 de Trichoderma Atroviride Durante la Percepción de la Señal Luminosa y la Esporulación por Limitación de Nutrientes." CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Se espera publicar al menos dos artículos en Revistas Internacionales con alto impacto en el área de microbiología. Se graduará a un estudiante del programa de Maestría y se espera tener enrolado en el proyecto a un estudiante de Doctorado del postgrado de nuestra División (DBM), 3 años, \$703,000.00.*
10. Castaño Navarro Irene Beatriz "Genes de Control del Apareamiento de Candida Glabrata: Su Expresion y Participacion en el Establecimiento de un Ciclo Sexual." CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *2 tesis de Maestría, 2 de Doctorado, 2 artículos en revistas internacionales indizadas, 2 congresos nacionales; 1 congreso internacional, 1 año, \$1,657,541.00*
11. De las Peñas Nava Alejandro "Regulacion de la Respuesta a Stress Oxidativo, un Aspecto Fundamental en la Patogenia de la Levadura Candida Glabrata" CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *3 artículos en revistas internacionales indizadas, Formación de Recursos Humanos a) 3 estudiantes de maestría, b) 1 estudiantes de doctorado, 1 año, \$1,522,407.00.*
12. Riego Ruiz Lina Raquel "Determinacion del Circuito Regulatorio Controlado por los Factores Transcripcionales Gln3P y Gcn4P en Sacc Charomyces Cerevisiae: un Aproximacion Experimental y Teorica Usando Bioinformatica". CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Publicar dos artículos en revistas internacionales en el área de microbiología, 1 tesis de maestría, 1 año, \$1,102,000.00*

13. Salazar Olivo Luis Antonio **"Mecanismos de Acción de Capsaicinoides y Neuropeptidos Amidados: Dos Nuevos Inhibidores de la Diferenciación Adiposa."** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Nuevos datos acerca de los mecanismos moleculares*, 3 años, \$572,500.00.
14. Barba De la Rosa Ana Paulina **"Caracterización Molecular y Bioactividad del Péptido Tipo-Lunasin de Semillas de Amaranato"** CONACYT-UC Mexus \$150,920.00.
15. Castaño Navarro Irene Beatriz **"Mecanismos de Regulación de los Genes que Controlan el Apareamiento de Candida Glabrata"** CONACYT-UC Mexus \$ \$135,304.88.
16. De las Peñas Nava Alejandro **"Participación de la Proteína Sir3p en la Detección de Señales Ambientales de Estrés en el Hongo Patógeno Oportunista Candida Glabrata"**. CONACYT-UC Mexus \$ \$134,213.61.
17. De León Rodríguez Antonio **"Antartica Des: Prospección de Genes y Agentes Fotoprotectores Ultravioletas para Uso en la Industria"** Especiales-Otros \$ \$100,000.00.
18. De León Rodríguez Antonio **"Determinación de Bisfenol-A y otros Químicos que Actúan como Disruptores Endócrinos en Alimentos Enlatados y en Envases Plásticos"**. Fondos Mixtos CONACYT-SLP. RE: 1.- *Tesis Doctoral*, 2 *Tesis de Licenciatura*, 3 *Publicaciones*, 1 *Artículo Aceptado*, 1 año, \$230,000.00.
19. López Revilla Rubén **"Cancer Cervicouterino e Infección por Virus del Papiloma Humano en el Estado de San Luis Potosí"** CONACYT Fondos Mixtos CONACYT-SLP. RE: *Ampliar el conocimiento de la epidemiología del cáncer cervicouterino y la infección por virus del papiloma humano (VPH) a todo el estado de San Luis Potosí. Generar un banco de secuencias para determinar la relación filogenética de los virus circulantes*, 3 años, \$ \$790,000.00.
20. Salazar Olivo Luis Antonio **"Escrutinio y Caracterización de Compuestos Hipoglucemiantes en Plantas Nativas Usadas como Antidiabéticos"** Fondos Mixtos CONACYT-SLP. RE: *Fraciones semipuras o compuestos puros, derivados de plantas nativas, con actividad hipoglucemiante factibles de aplicarse al desarrollo de nuevos fármacos para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2*, 1 año, \$940,000.00.
21. Barba De la Rosa Ana Paulina **"Estudio Integral de las Propiedades Medicinales del Nopal"** Fondos Mixtos-CONACYT-Guanajuato. RE: *Obtener el perfil de ácidos fenólicos y flavonoides en diferentes nopales y compararlo con nopales comerciales. Determinar las mejores condiciones para la generación de callos y crecimiento de células en suspensión y estudiar el efecto de nopal sobre la línea de moscas CHICO*, 1 año, \$ \$250,000.00.
22. Jiménez Bremont Juan Francisco **"Identificación de Enfermedades Asociadas a la Pudrición de Raíz en Chile y Evaluación de Métodos Biológicos y Químicos de Control en Guanajuato"** Fondos Mixtos-CONACYT-Guanajuato. RE: *Aislamiento y caracterización de hongos fitopatógenos involucrados en la pudrición de raíz de chile. Aislamos hongos fitópatógenos de chile para probar la aplicación en invernadero y en campo de esporas de trichoderma, un manuscrito en preparación y una tesis de licenciatura*, 3 años, \$475,000.00.
23. Alpuche Solís Ángel Gabriel **"Generación y Validación de Tecnología del Manejo Integrado de Enfermedades en el Cultivo de Jitomate"**. Fundación Produce \$105,000.00.
24. Alpuche Solís Ángel Gabriel **"Generación y Validación de Tecnología del manejo Integrado de enfermedades en el Cultivo del Jitomate 2a. Etapa"**. Fundación Produce \$105,000.00.
25. Barba De la Rosa Ana Paulina **"Amaranto: cosecha alterna en San Luis Potosí y Obetncion de Subproductos de alto valor agregado"** Fundación Produce \$110,000.00
26. Barba De la Rosa Ana Paulina **"ADDING VALUE TO HOLY GRAIN: PROVIDING THE KEY TOOLS FOR THE EXPLOITATION OF AMARANTH THE PROTEIN-RICH GRAIN OF THE AZTECS"** Ingresos Propios- Por servicios \$ \$1,249,977.53.

## Ciencias Ambientales

27. Arredondo Moreno José Tulio **"Cambio de Uso de Suelo en Cuencas de Bosques Semiáridos de Pino y Encino y su Efecto en la Capacidad de Captura y Calidad de Agua en la Sierra de San Miguelito S.L.P."**. CONACYT-Fondos Sectoriales-Semarnat. RE: *Base de datos sobre fracciones de la precipitación en bosques semiáridos, Balance hidrológico para diferentes ensambles de bosques semiaridos. Una tesis de maestría y un artículo científico. Lineamientos de manejo del bosque semiarido*, 3 años, \$669,000.00.
28. Arredondo Moreno José Tulio **"Impacto del cambio de uso de suelo en el almacén y flujo de carbono en ecosistemas de pastizal semiarido"**. CONACYT-Fondos Sectoriales-Semarnat. RE: *Publicaciones Internacionales SOBRE EL CICLO GLOBAL DE CARBONO EN LOS ECOSISTEMAS DE MEXICO. Bases de datos con INFORMACION MICROMETEOROLOGICA Y BIOLOGICA DE ALTA CALIDAD. Formación de dos estudiantes de posgrado EN ROMETEOROLOGIA Y ECOFISIOLOGIA DE ECOSISTEMAS*, 2 años, \$1,050,320.00.

29. Flores Flores José Luis **"Evaluación de Biosólidos Municipales como Mejoradores de Suelos en Agostaderos del Altiplano Potosino."** CONACYT-Fondos Sectoriales-Semarnat \$1, 417,000.00.
30. Flores Rivas Joel David **"Tolerancia de Plantas suculentas del desierto chihuahuense a estreses hídrico y térmico ocasionados por el cambio global"** CONACYT-Fondos Sectoriales-Semarnat. RE: *Determinar la capacidad de semillas, plántulas y plantas adultas de especies suculentas del sur del desierto chihuahuense para tolerar condiciones de estrés hídrico y térmico*, 3 años, \$600,000.00.
31. Huber- Sannwald Elisabeth **"Impacto Climático y de las Actividades Humanas en los Pastizales del Norte de México."** CONACYT-Fondos Sectoriales-Semarnat. RE: *Conocimiento sobre las características funcionales de *Bouteloua gracilis* en diferentes estados de degradación y su influencia en la invisibilidad de especies arbustivos y exóticas. Un diagnóstico espacial y temporal para los pastizales naturales de México compilado en una base de datos, desarrollar métodos de manejo adecuado y sustentable implementados por los habitantes locales en la región. Cartografía con la distribución actual y histórica de los diferentes tipos de pastizales en la región y su condición de salud*, 3 años, \$631,000.00.
32. Huber- Sannwald Elisabeth **"Hacia el combate de la desertificación en México un análisis integral sobre la degradación socio ambiental en Eco Regiones contrastantes implementando un nuevo paradigma para el estudio de la desertificación"** CONACYT-Fondos Sectoriales-Semarnat. RE: *Base de datos experimentales sobre variables lentas (e indicadores) biofísicas y socioeconómicas de las zonas degradadas a nivel local y regional. Artículo internacional. Formación de estudiantes de maestría y doctorado. Cartografía regional para la zona tropical y semiárido en San Luis Potosí. Formación de una red nacional interdisciplinario con investigadores y usuarios en San Luis Potosí*, 3 años \$1, 424,930.00.
33. Arredondo Moreno José Tulio **"El Apacentamiento como Factor de Cambio de Uso del Suelo y su Impacto en la Mineralización y Contenido de Nitrógeno y Carbono del Pastizal Semiárido."** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Base de datos de contenidos de lignina, Nitrógeno y Carbono 2 Artículos científicos en revistas internacionales indizadas. formación de recursos humanos de Licenciatura y maestría. Bases de datos sobre composición química, dinámica del agua, dendogramas y tasas de mineralización y descomposición*, 3 años, \$1, 200,000.00.
34. Celis García María de Lourdes Berenice **"Dinamica Poblacional de los Microorganismos Anaerobios en el Establecimiento de una Biopelícula Sulfatorreductora"** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Establecer las condiciones de operación de un reactor de lecho fluidificado inverso que permitan el enriquecimiento de bacterias sulfatorreductoras sobre un soporte inerte. tres tesis de maestría ,3 artículos con arbitraje internacional*, 3 años \$858,465.00.
35. Cervantes Carrillo Francisco Javier **"Degradación de Contaminantes Recalcitrantes por Microorganismos Reductores del Humus"**. CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Evaluar experimentalmente la capacidad de diferentes consorcios anaerobios para degradar contaminantes recalcitrantes en presencia de distintos aceptores de electrones, y la capacidad de diferentes matrices poliméricas para inmovilizar sustancias húmicas bajo diferentes condiciones ambientales con el fin de determinar su aplicabilidad en sistemas de tratamiento de aguas residuales*, 3 años, \$2, 235,250.00.
36. Díaz Flores Paola Elizabeth **"Adsorción Competitiva de Compuestos Orgánicos y Metales Pesados en Solución Acuosa mediante Telas de Carbón Activado."** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Se determinará la tela de carbón activado y las condiciones de trabajo (pH y T) que permitan la mejor capacidad de adsorción de ambos contaminantes. Además, se obtendrán las superficies de adsorción en competencia de dos metales presentes en solución acuosa. Asimismo, se entregarán los avances de una tesis de licenciatura y de un artículo*, 1 año, \$130,000.00.
37. Rangel Méndez José René **"Filtros Nanoestructurados: Nanoestructuras de Carbono Funcionalizadas como Adsorbente de Metales Pesados Presentes en Solución Acuosa"** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *obtener los parámetros óptimos para modificar eficientemente nanotubos y nanofibras de carbono para poder utilizarlas como materiales adsorbentes de metales pesado presentes en agua. Obtención de las condiciones de operación más adecuadas (concentración, temperatura, y pH) de las nanoestructuras de carbono modificadas para remover metales como cadmio y plomo. utilizar las nanoestructuras modificadas en un filtro a nivel laboratorio. Publicar tres artículos en revistas científicas indizadas, titular a dos estudiantes de maestría, y difundir los resultados en tres congresos internacionales*, 3 años, \$475,043.00.
38. Razo Flores Elías **"Remoción de Metales Pesados en Agua por Procesos Biológicos de Sulfato-Reducción."** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Se desarrolló un reactor de lecho fluidificado inverso sulfato-reductor el cual permite la precipitación y recuperación de metales (presentes en efluentes industriales) en forma de sulfuros metálicos en una sola etapa y separados de la biomasa. Se han graduado tres estudiantes de maestría y se espera la graduación de un estudiante de doctorado en el transcurso del año. Se ha publicado un artículo y otros dos están en evaluación*, 3 años, \$2, 983,579.00.

39. Cervantes Carrillo Francisco Javier **"Letting Award"** Especiales-Otros \$395,807.50.
40. Huber- Sannwald Elisabeth **"CYTED 2006 Ecosistemas Semiaridas"** Especiales-Otros \$100,000.00.
41. Huber- Sannwald Elisabeth **"La degradación de la tierra en regiones semiáridas de Latinoamérica: el caso de estudio sobre el uso de la tierra en la Región Huasteca Sur, México"** Especiales-Otros \$94,071.00.
42. Alatraste Mondragón Felipe **"Evaluación de la Factibilidad Técnica y Rentabilidad del Proceso de Composteo de Biosólidos y Residuos Lignocelulósicos."** Fondos Mixtos CONACYT-SLP, RE: *Se determinaran los parámetros básicos de diseño (flujo de aire, frecuencia de aireación, frecuencia de humectación, relación biosólido/residuo de poda) de un proceso de composteo con aireación forzada de biosólidos producidos en una planta de tratamiento de aguas residuales municipales con residuos de poda de un jardín municipal localizados ambos en la ciudad de San Luis Potosí, 1 año, \$465,000.00.*
43. Chapa Vargas Leonardo **"Evaluación a las Areas Naturales Protegidas (ANP's) sus Tipos de Vegetación, e Identificación de Áreas Potenciales para el Establecimiento de Nuevas ANP's en San Luis Potosí Mediante el Uso de Sistemas de Información Geográfica"**. Fondos Mixtos CONACYT-SLP. RE: *Se generará un mapa electrónico de cobertura y uso del suelo para San Luis Potosí, un informe que cuantifique los porcentajes y Extensiones de tipos de vegetación, tipos de suelo, provincias fisiográficas, divisiones florísticas, y riqueza de diferentes grupos taxonómicos para la totalidad del estado, y para el Sistema de ANP's, 2 años,\$398,848.00.*
44. Chapa Vargas Leonardo, **"Exposición a Plomo y Arsénico y Tasas Poblacionales de Mortalidad de Aves como Indicador de Riesgo a la Salud en la Región Minera de Villa de la Paz, San Luis Potosí"**. Fondos Mixtos CONACYT-SLP. RE: *Se realizará la cuantificación de niveles de plomo y arsénico en muestras de sangre y plumas de aves mediante espectrofotometría de absorción atómica a lo largo de un gradiente de exposición al complejo minero de Villa de la Paz en San Luis Potosí. Se identificará la condición corporal de aves a lo largo del mismo gradiente de exposición a la actividad minera, 2años, \$133,256.00.*
45. Razo Flores Elías, **"Producción de Biogas e Hidrógeno por Digestión y Co-Digestión de Residuos Orgánicos"**, Fondos Mixtos CONACYT-SLP. RE: *desarrollar procesos de producción de biogas e hidrógeno a nivel de laboratorio usando residuos orgánicos como sustrato. Utilizar un microorganismo recombinante 8E.coli) productor de hidrógeno, en reactor en lote de 1 l. graduar dos estudiantes de maestría, uno de licenciatura un estudiante de doctorado publicar un artículo y otros dos están en evaluación, 2 años, \$500,000.00.*
46. Rangel Méndez José René, **"Remoción de metales pesados por medio de nanotubos de carbono funcionalizados"**, Fondos Mixtos-CONACYT Puebla, Fondos Mixtos-CONACYT Puebla. RE: *construir un adsorbedor macroscópico de remoción de metales pesados compuesto de nanotubos de carbono dopados con átomos de nitrógeno (CNx), se espera utilizar los CNx en dos prototipos de adsorbedores; uno a nivel laboratorio y otro para uso doméstico, tres artículos en revistas indizadas, presentar los resultados en diversos congresos nacionales e internacionales, un estudiante de maestría, 2 años, \$750,400.00.*
47. Arriaga García Sonia Lorena, **"Identificación y Biodegradación de compuestos Orgánicos Volátiles hidrocarburos y pesticidas emitidos en el Estado de Guanajuato mediante un sistema de biofiltración empacado con materiales de reuso microestructurados"** Fondos Mixtos-CONACYT-Guanajuato. RE: *Inventario de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en el municipio de León, Gto. Síntesis de material de empaque microestructurado a partir de Polietilentereftalato (PET) reciclado con fibras huecas. Biofiltración de una mezcla de COVs en un reactor de lecho empacado, 3 años, \$616,000.00.*

### Matemáticos Aplicadas

48. Femat Flores Alejandro Ricardo **"Hybrid-Time Chaotic Based Secure Communication"** CONACYT-Bilateral \$23,100.00.
49. Melchor Aguilar Daniel Alejandro **"Problema de Control de Congestión en Redes de Comunicación: Un Enfoque de Sistemas con Retardo"** CONACYT-Bilateral \$33,000.00.
50. Cabrera Ibarra Hugo **"Análisis Topológico de los Productos Asociados a Enzimas de Recombinación e Integración: Topología de las Enzimas."** CONACYT-Fondo Institucional \$99,126.00.
51. Femat Flores Alejandro Ricardo **"Regulación Mediante Dispositivos con Retroalimentación del Nivel de Glucosa en Sangre Humana Basada en Teoría de Control"**. CONACYT-Fondo Institucional \$737,000.00.
52. Lizárraga Navarro David Antonio **"Transversalidad Vertical para Control de Sistemas Mecánicos en Grupos de LIE"** CONACYT-Fondo Institucional \$94,000.00.
53. Zavala Río Arturo **"Control de Robots manipuladores con entradas acotadas"** CONACYT-Fondos Sectoriales. RE: *una tesis de Maestría, dos artículos*

*publicados en revista internacional indexada, tres artículos in extenso publicados en memorias de congreso internacional, residencias profesionales de dos alumnos. En la etapa que resta del proyecto, se esperan los siguientes resultados: una tesis de Maestría, dos artículos publicados en revista internacional indexada, dos artículos in extenso publicados en memorias de congreso internacional, 3 años, \$320,020.00.*

54. Bonilla Marín Marcial **"Apoyos Integrales para la formación de doctores"**-CONACYT \$1,620,000.00.

55. Melchor Aguilar Daniel Alejandro **"Análisis de Estabilidad y Estabilidad Robusta de Controladores de Flujo en Internet"** CONACYT-Fondo Institucional \$100,000.00.

56. Leyva Ramos Jesús **"Modelado y Control de Convertidores Multinivel"** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP \$1,297,195.00.

57. Escobar Valderrama Gerardo **"Moldeo de Potencia con Filtros Activos II"** Especiales-Otros \$268,450.00.

58. Escobar Valderrama Gerardo **"Control de Filtros Activos con Carga Dinámica"**. Especiales-Otros \$100,000.00.

### **Materiales Avanzados**

59. Muñoz Sandoval Emilio **"Desarrollo de Polvos y Láminas Delgadas Ferromagnéticas con Partículas Nanométricas y Elevado Campo Coercitivo"**. CONACYT-Bilateral \$18,975.00.

60. Muñoz Sandoval Emilio **"Conacyt-CSIC (España) 2007-2008"** CONACYT-Bilateral \$18,150.00.

61. Terrones Maldonado Mauricio **"Conacyt-DAAD (Proalmex) 2007-2008"** CONACYT-Bilateral \$133,350.00.

62. López Sandoval Román **"Efectos de La Localización en el Entrelazamiento Cuántico y Cálculos de Propiedades Electrónicas de Moléculas Orgánicas."** CONACYT-Fondo Institucional \$98,877.00.

63. Muñoz Sandoval Emilio **"Producción y Caracterización de Nanoestructuras con Morfologías Controladas."** CONACYT-Fondo Institucional. RE: *publicar 5 artículos donde se describan al menos 3 nuevas Microestructuras nanoestructuradas de carbono, de plata u óxido de zinc. 3 estudiantes de doctorado y dos de Licenciatura, 3 años, \$1,218,000.00.*

64. Terrones Maldonado Humberto **"Desarrollo de Nanociencia y Nanotecnología en México como Catalizador para Impulsar la Ciencia y la Industria Con Alto Impacto en la Sociedad"** CONACYT-Fondo Institucional \$100,000.00.

65. Terrones Maldonado Mauricio **"Misión Exploratoria Unión Europea-México en el Sector de Nanociencias."** CONACYT-Fondo Institucional \$250,000.00.

66. Terrones Maldonado Mauricio **"Producción Controlada de Nanotubos de Carbono Dopados con Nitrógeno para la Fabricación de Sensores de Solventes Cancerígenos y Gases Tóxicos."** CONACYT-Fondos Sectoriales-Salud. RE: *Prototipos de sensores capaces de detectar gases tóxicos y solventes. Posible registro de patente. Entendimiento de la interacción de las Moléculas de diversos gases con nanotubos de carbono dopados con nitrógeno, 3 años, \$1,330,500.00.*

67. Morán López José Luis **"Estudio Teórico del Comportamiento Complejo del Manganeseo"** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *entender el comportamiento magnético de agregados de manganeseo como función del tamaño y estructura geométrica, entender las propiedades fisicoquímicas de aleaciones y compuestos de ese elemento. A través de cálculos de estructura electrónica, partiendo de métodos que usan primeros principios, de estudiar los parámetros que determinan los diferentes tipos de acoplamientos magnéticos entre átomos de manganeseo como función de la distancia, 3 años, \$602,960.00.*

68. Rodríguez López José Luis **"Fenómenos de Transporte a Nanoescala"** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP \$130,000.00.

69. Rodríguez Macías Fernando Jaime **"Materiales Compuestos Integrados con Nanotubos de Carbón y Termoplásticos mediante Polimerización Interfacial"** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Obtención de compositos de nanotubos de carbono con poliamidas y otros polímeros de ingeniería, en los cuales la formación de enlaces covalente mediante funcionalización mejore la interfaz nanotubo-polímero. Extensión de los métodos de polimerización interfacial desarrollados a otros compositos con polímeros. cuatro publicaciones en revistas internacionales con arbitraje, 3 años, \$599,940.00.*

70. Rosu Barbus Haret-Codratian **"Preparación y caracterización de materiales compuestos de nanotubos de carbón directamente funcionalizados con materiales poliméricos"** CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *2, además de una estudiante graduada externa de licenciaturas, 9 artículos, 3 años, \$413,329.00.*

71. Terrones Maldonado Humberto "Síntesis y Caracterización de Nanomateriales Porosos de Carbono y Nitruro de Boro" CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Se ha realizado síntesis, caracterización y cálculos de materiales porosos de carbono y nitruro de boro. Se adquirió un equipo micro-Raman que nos ha permitido caracterizar no solo nanoestructuras porosas de carbono sino de diferentes morfologías y composiciones diferentes. Se han publicado 4 artículo y terminaron su Doctorado los estudiantes "Eduardo Terres Rojas y Jose Manuel Romo Herrera, 3 años, \$1, 259,000.00.*
72. Terrones Maldonado Mauricio "Síntesis Masiva y Caracterización de Nanomateriales de Aleaciones Ferromagnéticas para la Fabricación de Nuevos Nanocompuestos Poliméricos" CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Hacer la investigación básica para ser capaces de obtener gramos de nanotubos y nanotubos llenos de aleaciones ferromagnéticas al día. Utilizar estos materiales para fabricar nanocompuesto poliméricos que pueden ser utilizados en la fabricación de nuevos plásticos y sensores Magnéticos. Entender la interface de los nanotubos con los polímeros desde un punto de vista teórico-experimental y así mejorar las propiedades de los nanocompuestos, 3 años, \$1, 683,130.00.*
73. Vega Cantú Yadira Itzel "Preparación y Caracterización de Materiales Compuestos de Nanotubos de Carbón Directamente Funcionalizados con Materiales Poliméricos" CONACYT-Fondos Sectoriales-SEP. RE: *Obtención de materiales compuestos basados en nanotubos de carbono de diferentes tipos con efecto del método de preparación en las propiedades (mecánicas, eléctricas, etc). tres estudiantes de verano, a nivel de licenciatura. Difusión de resultados obtenidos. Participación en congresos y publicaciones en revistas con arbitraje internacional, 3 años, \$599,982.00.*
74. Terrones Maldonado Humberto "Synthesis Processing Atomic-Scale Characterization of Particles, Nanostructures and Nanostructured Materials" CONACYT-InterAmerican Collaboration Materials (CIAM) \$795,000.00.
75. Terrones Maldonado Mauricio "Inter-American Materials Collaboration : Large scale synthesis of N-doped carbon nanotubes for the fabrication of novel polymer composites an related low dimensional" CONACYT-InterAmerican Collaboration Materials (CIAM) \$1,327,523.00.
76. Terrones Maldonado Mauricio "Inter American Materials Collaboration: Fabrication of Polymer composites and Sensors using CNX and CNXPY Nanotubes" CONACYT-InterAmerican Collaboration Materials (CIAM) \$987,041.00.
77. Rodríguez López José Luis "Estudio de Materiales Nanoestructurados Metalicos Monoatomicos, Binarios y Ternarios" CONACYT-Investigación Básica \$979,042.00.
78. Terrones Maldonado Mauricio "Nanoalambres ferromagnéticos: producción controlada, caracterización y estudios teóricos" CONACYT-UC Mexus \$148,910.37.
79. Terrones Maldonado Mauricio "Nanoforum EU Latin America NMP4-CT-2006-032155" Especiales-Otros \$484,644.17.
80. Terrones Maldonado Humberto "Dispositivos de Emisión de Electrones Basados en Nanomateriales Compuestos con Matrices Poliméricas" Fondos Mixtos CONACYT-SLP. RE: *El proyecto se encuentra en la etapa de instalación de equipo y síntesis ya se incorporo un posdoc que esta asignado al diseño de la cámara de emisión. Este diseño se encuentra prácticamente terminado y muy pronto lo implementaremos para poder medir la emisión de nanotubos de carbono con diferentes grados de dopamiento. Las implicaciones son importantes para tener nuevos dispositivos emisores en pantallas de TV, computadoras, 2 años, \$620,000.00.*
81. Terrones Maldonado Mauricio "Fabricación de Nuevas Fuentes Luminosas de Bajo Consumo Energetico para Monitores utilizando la Emisión Electrónica de Nanotubos de Carbono Dopados Con Boro y Nitrogeno: UAN Revolución en la Industria de Iluminación y Pantallas en México" Fondos Mixtos CONACYT-SLP. RE: *Comprender la emisión de electrones de nanotubos de carbono dopados con diversos elementos. Identificar el mejor tipo de nanotubo para fabricar prototipos de fuentes de emisión de electrones, con el fin de que esto sea aplicado a la industria de la iluminación y pantallas o displays, 2 años, \$650,000.00.*
82. Terrones Maldonado Mauricio "Fabricación y caracterización de nanotubos de carbono dopados con fósforo y silicio" Fondos Mixtos-CONACYT Puebla. RE: *Ser capaces de sintetizar cantidades macroscópicas de nuevos nanotubos dopados con P y Si. Identificar la reactivada de estos y sus posibles aplicaciones en diversos campos. Entender el mecanismo por el cual, el P y el Si son capaces de incorporarse a las paredes del tubos desde un punto de vista teórico, 2 años, \$340,000.00.*

## Proyectos de Recursos Propios

### Biología Molecular

1. López Revilla Rubén "Unidad Regional de Referencia e Investigación de Leucemias" Ingresos Propios-Proyectos \$1, 000,000.00.

## Ciencias Ambientales

2. Alatríste Mondragón Felipe "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA OBTENCIÓN DE BIODIESEL" Ingresos Propios- \$44,000.00.
3. Rangel Méndez José René "Pérdida de partículas suspendidas de oro y Plata en el agua residual del proceso de pulido" Ingresos Propios- \$19,862.00.
4. Rangel Méndez José René "Caracterización y aplicación de Absorbentes poliméricos en la remoción de Fluor y Arsénico de corrientes acuosas" Ingresos Propios- \$257,000.00.
5. Huber- Sannwald Elisabeth "Programas de desarrollo de mercado de servicios ambientales por captura de carbono y derivados de la biodiversidad para fomentar el establecimiento y mantenimiento de sistemas agroforestales (PSA-CABSA)" Ingresos Propios \$1,320,000.00.
6. Flores Rivas Joel David "PROGRAMA ESTRATEGICO FORESTAL (PEFE) SLP" Ingresos Propios- Por servicios \$600,000.00.
7. Huber- Sannwald Elisabeth "State of the Carbon Cycle Report (SOCCR)" Ingresos Propios- Por servicios \$163,761.00.

## Geociencias Aplicadas

8. Carbajal Pérez José Noel "Hidrodinámica y transporte de contaminantes y sedimentos en el sistema lagunar Nichupté-Bojórquez, Quintana Roo" Ingresos Propios- \$2,590,912.00 30.
9. Carbajal Pérez José Noel "Estudio Hidrogeológico de la porción oriental del Valle de San Luis Potosí" Ingresos Propios- \$1,965,500.
10. Carbajal Pérez José Noel "EVALUACION DE RIESGO GEOLOGICO EN EL PREDIO DENOMINADO CIUDAD SATELITE" Ingresos Propios- \$593,000.00.
11. Carbajal Pérez José Noel "Estudio geológico geofísico del área denominada de presa Varela Municipio de San Luis Potosí" Ingresos Propios- \$403,566.10.
12. Pinto Linares Porfirio Julio Apoyo "Especial para la realización del trabajo doctoral en el Distrito Minero-Minera La Paz" Ingresos Propios- \$300,000.00.
13. López Loera Héctor "ESTUDIO GEOLOGICO-GEOFISICO EN LA POBLACION LLAMADA LA LAJA , EN MUNICIPIO DE ZAPOTLANEJO, JAL" Ingresos Propios- Por servicios \$424,889.47.

14. López Loera Héctor "ESTUDIO GEOLOGICO - GEOFISICO DEL PREDIO DE CASA CUERVO EN LA POBLACION DE PUERTO VALLARTA" Ingresos Propios- Por servicios \$358,212.00.

## Materiales Avanzados

15. Terrones Maldonado Humberto "Materiales Nanoestructurados consorcio MABE-CONACYT" Ingresos Propios- \$783,711.52.

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La formación de recursos humanos, objetivo estratégico institucional, ha ido cobrando importancia año con año. Esto se debe a que los estudiantes de posgrado, especialmente los de doctorado, son parte integral de los proyectos de investigación que se desarrollan en el Instituto.

## Posgrados Institucionales

En el año de 2002 se impartieron por primera vez los 4 programas de posgrado del IPICYT: dos maestrías y dos doctorados en Biología Molecular y en Ciencias Aplicadas, respectivamente. En el posgrado de Ciencias Aplicadas se ofrecen tres opciones: *Ciencias Ambientales*, *Control y Sistemas Dinámicos* y *Nanociencias y Nanotecnología*. Los Programas de Biología Molecular están coordinados por esa División, mientras que en los programas de Ciencias Aplicadas, cada opción terminal es coordinada por una División, así la opción de *Ciencias Ambientales* es impartida por las Divisiones de ese nombre y de Geociencias Aplicadas, la de *Control y Sistemas Dinámicos* por la División de Matemáticas Aplicadas y la de *Nanociencias y Nanotecnología* por la División de Materiales Avanzados.



Estudiantes de los Programas de Posgrado del IPICYT

## Posgrados de Alto Nivel

El inicio de los cuatro Programas de Posgrado tuvo lugar poco en 2002; al año siguiente fueron evaluados por la SEP – CONACYT y aprobados dentro del PIFOP 1.0. Conforme al planteamiento original, el PIFOP desaparecería en 2006, por lo que nuestros cuatro programas de posgrado deberían ingresar al Padrón Nacional de Posgrado (PNP) en 2006. Los Programas fueron presentados para su evaluación en la *Convocatoria 2006 del Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional*. En Mayo de 2006, en un comunicado conjunto de la SEP – CONACYT, nos fue notificado que los cuatro Programas de Posgrado habían sido evaluados con resultados positivos, y que fueron incorporados al PNP de Alto Nivel, dictamen válido por cinco años, esto es, hasta el año 2011.

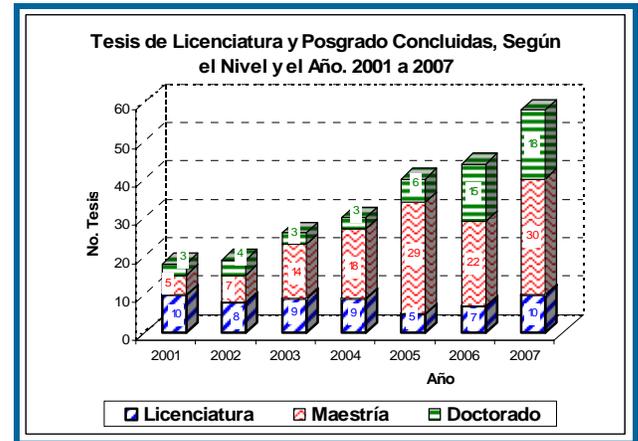
Los coordinadores de los programas de posgrado se plantean ahora la meta de llevarlos al nivel de calidad internacional para la próxima evaluación.



Estudiantes de los Programas de Posgrado del IPICYT

## Tesis Concluidas

Desde 2004, año en que egresó la primera generación de maestría, el IPICYT ha graduado en los programas que imparte a 115 estudiantes, de los cuales 87 son de maestría y 28 de doctorado. En 2007 se graduaron 48 estudiantes de posgrado, 30 maestría y 18 de doctorado. De éstos, 44 pertenecen a los posgrados del IPICYT y 4 son externos. Este año se alcanzó la cifra record de 1.0 estudiante de posgrado graduado por investigador por año, en promedio.



El número de estudiantes cuyos proyectos de investigación de maestría o doctorado son dirigidos por investigadores del Instituto también se ha ido incrementado año con año, para alcanzar en 2007 la cifra de 179 tesis en proceso de desarrollo, de las cuales 49 son externas (incluyendo 10 de licenciatura) y 130 son de los programas del IPICYT, incluyendo a los estudiantes no regulares. De estas tesis en proceso, 54 son de maestría (49 del IPICYT y 5 externas), 14 de doctorado directo (del IPICYT) y 101 de doctorado tradicional, 67 de las cuales son del IPICYT.

## Admisión de Estudiantes de Posgrado

**Ingreso a las Maestrías.** Del 11 de junio al 13 de julio se impartieron los Cursos Propedéuticos con duraciones de 5 ó 3 semanas, según el programa. La Maestría en Biología Molecular contó inicialmente con 32 aspirantes, de los cuales 21 fueron admitidos al propedéutico y 13 cumplieron con los requisitos de calidad establecidos para ser aceptados en la maestría y 8 se inscribieron. En cuanto a las opciones del posgrado en Ciencias Aplicadas se tienen los siguientes datos: en Ciencias Ambientales hubo 24 aspirantes al propedéutico, 22 lo cursaron y 14 fueron aceptados en la maestría y 12 se inscribieron; en Control y Sistemas Dinámicos hubo 8 aspirantes, de los cuales todos cursaron el propedéutico y ninguno fue admitido en el posgrado; en Nanociencias y Nanotecnología no hubo estudiantes aceptados en 2007.

**Ingreso a los Programas de Doctorado.** Se admitieron a 21 estudiantes a los programas de doctorado en el primero y segundo semestre de 2007, de los cuales 10 ingresaron al programa de Doctorado en Ciencias en Biología Molecular, y 11 al programa de Ciencias Aplicadas.

En este programa 3 estudiantes ingresaron a la opción de Ciencias Ambientales, 1 a Control y Sistemas Dinámicos y 7 a Nanociencias y Nanotecnología.

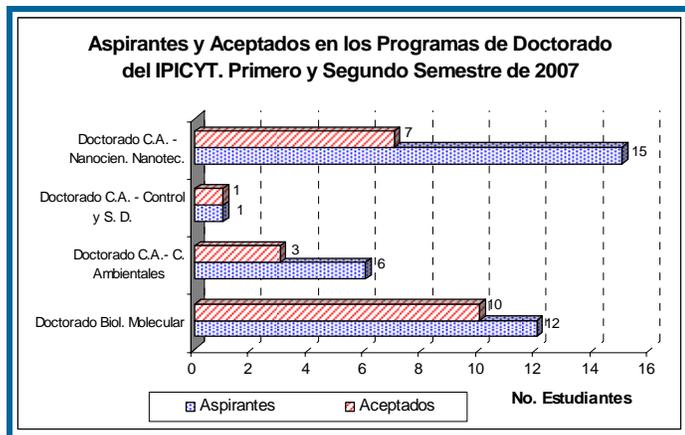
El rol desempeñado por el portal del IPICYT en el reclutamiento de estudiantes de posgrado ha sido fundamental, pues conforme a los datos recabados, la página Web del IPICYT fue un medio utilizado por más de dos terceras partes de los estudiantes que se inscribieron al curso propedéutico. Los otros mecanismos fueron la recomendación de alguna persona y por otros medios (folletos, foro de posgrado, etc.).



Biblioteca del Edificio Beta

### Impartición de cursos en el posgrado institucional

Todos los profesores investigadores participan en la impartición de los cursos del Posgrado Institucional, así como en la asesoría a alumnos y dirección de tesis.

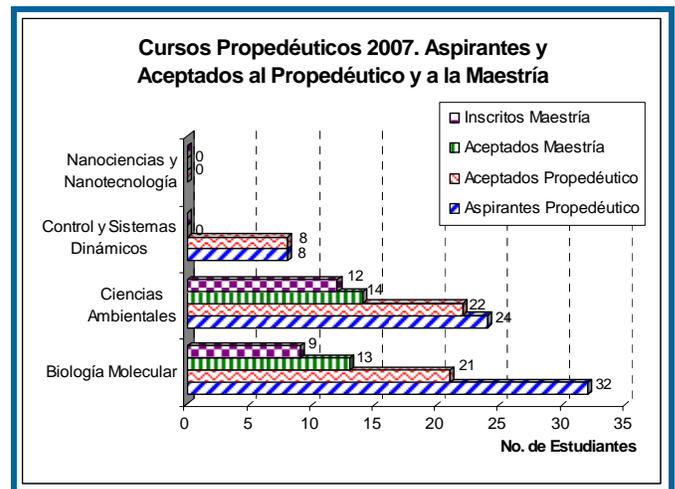


Los estudiantes cuentan con un director o codirectores de tesis internos. Recién de que ingresan los estudiantes y hasta que elijan un tema de tesis, se les asigna un tutor con quien pueden recurrir para tratar cualquier asunto relacionado con sus estudios.

Las cargas docentes se determinan según las necesidades del programa de posgrado y el número de profesores investigadores con que cuentan. El número de cursos impartidos al año es superior a 150, incluyendo los seminarios interdisciplinarios y las materias que imparte el director de tesis al estudiante asesorado.

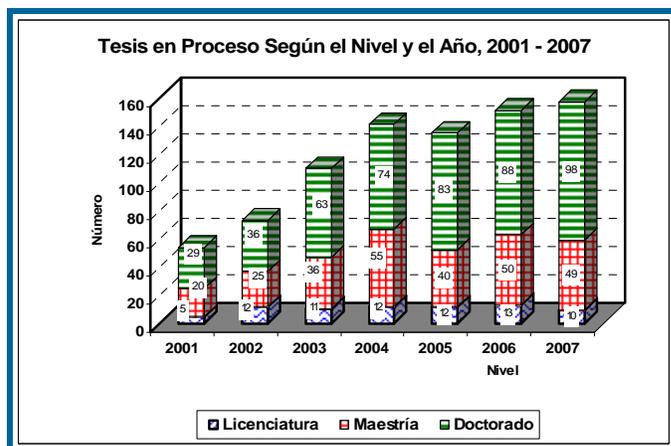
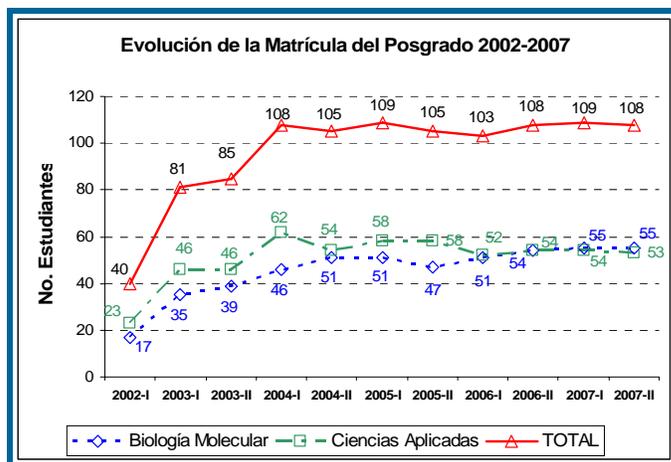
### Eficiencia Terminal

Un aspecto que no puede pasarse por alto es la *eficiencia terminal*. Tomando en consideración solamente a las generaciones que egresaron en el año 2007, la eficiencia terminal Global de la Maestría y del doctorado a nivel institucional fue de 76% y 72%, respectivamente, las cuales sin llegar a ser excepcionales, son muy buenas. En lo que respecta a las maestrías individuales, en 2007 la eficiencia terminal de la maestría en Biología Molecular fue de 100%, mientras que la de Ciencias Aplicadas fue de 60%. La eficiencia terminal del doctorado en Biología Molecular fue de 83% y de Ciencias Aplicadas de 62%.



## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS 2007

2007	
<b>ALUMNOS ATENDIDOS</b>	
Tesis de Licenciatura en proceso y concluidas	20
Tesis de Maestría en proceso y Concluidas	79
Tesis de Doctorado en proceso y Concluidas	116
Alumnos de Servicio Social y Prácticas Profesionales	27
Total de alumnos de atendidos	242
<b>ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS</b>	
Tesis de Maestría en proceso Concluidas	77
Tesis de Doctorado en proceso y Concluidas	114
Total de alumnos de posgrado atendidos	191
<b>ALUMNOS GRADUADOS (Programas del centro)</b>	
Doctorado	16
Maestría	28
Total	44
<b>ALUMNOS GRADUADOS (Programas externos)</b>	
Licenciatura	10
Maestría	2
Doctorado	2



**Población Estudiantil Inscrita en los Programas de Posgrado Ciclo Escolar 2007 – 2008**

Nivel	Programa	Programa PNP Alto Nivel	Opción Terminal		Estudiantes Registrados
Maestría	Biología Molecular	SI	-	-	27
Doctorado Directo	Biología Molecular	SI	-	-	3
Doctorado	Biología Molecular	SI	-	-	25
Maestría	Ciencias Aplicadas	SI	1.-	Ciencias Ambientales	17
			2.-	Control y Sistemas Dinámicos	3
			3.-	Nanociencias y Nanotecnología (*)	2
Doctorado	Ciencias Aplicadas	SI	1.-	Ciencias Ambientales	10
			2.-	Control y Sistemas Dinámicos	7
			3.-	Nanociencias y Nanotecnología	9
Doctorado Directo	Ciencias Aplicadas	SI	1.-	Ciencias Ambientales	1
Doctorado Directo	Ciencias Aplicadas	SI	2.-	Nanociencias y Nanotecnología	4
<b>TOTAL DE ESTUDIANTES</b>					<b>108</b>

**TABLA IV.- Eficiencia Terminal por Cohorte de los Programas de Maestría Generaciones 2004-2006 y 2005-2007**

Programa Posgrado	Generación	Ingreso a Maestría	Graduados	Eficiencia Terminal < 3 años (PNP Alto Nivel)	Eficiencia Terminal Global IPICYT < 3 años
<i>Biología Molecular</i>	<b>2004-2006</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	73%	<b>74%</b>
<i>Ciencias Aplicadas</i>		<b>12</b>	<b>9</b>	75%	
<i>Biología(*) Molecular</i>	<b>2005-2007</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	100%	<b>76%</b>
<i>Ciencias(*) Aplicadas</i>		<b>15</b>	<b>9</b>	60%	

(\*) Los tres años se cumplen en Agosto de 2008



Estudiantes de los Programas de Posgrado del IPICYT

**TABLA V.- Eficiencia Terminal de los Programas de Doctorado de Generaciones 2002 – 2006 del Doctorado Post-Maestría (DPM), y 2003 – 2007 del Doctorado Directo (DD)**

Programa Posgrado	Generación	Ingreso Total	Graduados	Eficiencia Terminal < 4.5 años DPM y <5.5 años DD	Eficiencia Terminal Global IPICYT < 4.5 años DPM y <5.5 años DD
<i>Ciencias Aplicadas</i>	2002-2006 (DPM)	6	6	100%	100%
<i>Biología Molecular</i>	2002 - 2007 DD y	12	10	83%	72%
<i>Ciencias Aplicadas</i>	2003-2007 DPM	13	8	62%	



Ganadores de los Premios otorgados por el Instituto Potosino de la Juventud



Ganadora del Premio Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos 2007

## Tesis Presentadas para obtención de Título

2007		
	Propios	Externos
Tesis de Licenciatura presentadas para obtención de Título	-	10
Tesis de Maestría presentadas para obtención de Grado	28	2
Tesis de Doctorado presentadas para la obtención de Grado	16	2

Adicionalmente a las asesorías y direcciones de tesis de posgrado que realizan nuestros investigadores dentro del IPICYT, nuestros académicos también dirigen tesis de licenciatura de estudiantes inscritos en otras instituciones de educación superior, sobretodo del Estado de San Luis Potosí.

## Tesis Concluidas

### Licenciatura

#### Biología Molecular

1. **María Angélica Escandón Martínez.** Clara Teresa Monreal Vargas, Angel Gabriel Alpuche Solís Enero de 2007, Universidad Autónoma de San Luis Potosí,
2. **Ortega Amaro María Azucena.** Dr. Juan Francisco Jiménez Bremont; Dr. J. Sergio Casas Flores, IDENTIFICACION DE HONGOS FITOPATÓGENOS INVOLUCRADOS EN LA PUDRICIÓN DE RAÍZ EN CHILE Y EVALUACIÓN DE TRICHODERMA SPP COMO MÉTODO DE BIOCONTROL, Enero de 2007, Universidad Autónoma de San Luis Potosí,
3. **Hugo Sergio Aguilar Hernández.** Ana Paulina Barba de la Rosa, Antonio De León Rodríguez Construcción de los vectores pET12a-NSP5 y pET12a-NSP6 para la expresión de las proteínas NSP5 y NSP6 de rotavirus en espacio periplásmico de Escherichia coli, Febrero de 2007, Universidad Autónoma de San Luis Potosí,
4. **Zayra Ivonne Delgado Hernández.** J. Sergio Casas Flores, Caracterización de los elementos responsables de la percepción de la luz azul (ENVOY Y BLR-1) en los hongos filamentosos Hypocrea jecorina y Trichoderma atroviride, Noviembre de 2007, Universidad Autónoma de San Luis Potosí,

## Ciencias Ambientales

1. **Angélica González** "*Efecto de la relación C/N sobre la eficiencia de un proceso*" Dr. Francisco Javier Cervantes Carrillo Febrero de 2007, ITSON
2. **Ricardo Ojeda Ávalos.** "*Adaptación de residuos sólidos porcinos como sustrato para*" C. Dr. Francisco Javier Cervantes Carrillo Marzo de 2007, ITSON

## Geociencias Aplicadas

1. **Alma Angélica de la Torre Moreno** "*Método para el estudio de la climatología en el Estado de San Luis Potosí aplicando el modelo de circulación atmosférica MM5*" Noel Carbajal, Junio de 2007, Facultad de Matemáticas de la UASLP

## Matemáticas Aplicadas

1. **Fany Mendez** "*Control para el sistema de combustión de una central termoeléctrica convencional*" Dra. Ilse Cervantes Camacho, Agosto de 2007, ESIME CULHUACAN IPN

## Materiales Avanzados

1. **Ma. Guadalupe Esquivel-Juarez** "*Cruces de distintos crecimientos fermentativos en la senal de biomasa total detectados por la transformada ondeleta continua*" J.S. Murguía-Ibarra, H.C. Rosu, Junio de 2007, Univ. Autónoma de San Luis Potosí
2. **Peter L Rodriguez y Dominguez Kessler** "*Estudio ab initio de grafeno dopado con nitrógeno M. Reyes Reyes y R. Lopez Sandoval*, Julio de 2007, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

### Maestría Internas

#### Biología Molecular

1. **Elida Yazmín Gómez Rodríguez.** "*Tipificación por Métodos Moleculares de Microorganismos Acidófilos Presentes en los Terreros de Lixiviación de Mexicana de Cananea*" Dr. Ángel Gabriel Alpuche Solís, Dr. Marcos Gustavo Monroy Fernández, Enero de 2007
2. **Sandra Pérez Aguilar.** "*Determinación de la Función del Dominio LOV de la Proteína BLR-1 de Trichoderma atroviride*" Dr. J. Sergio Casas Flores, Enero de 2007

3. **Alejandro Juárez Reyes.** "*Delimitación de Secuencias Involucradas en el Silenciamiento y Transactivación de los Genes Tardíos del Virus Huasteco del Chile (PHV)*" Dr. Gerardo Rafael Argüello Astorga, Enero de 2007
  4. **Candy Yuriria Ramírez Zavaleta,** Identificación de Genes Inducidos en la Etapa Inicial de la Transición Levadura-Micelio de *Yarrowia lipolytica* por Medio de Hibridación Substractiva Bajo Supresión, Dr. Juan Francisco Jiménez Bremont, Dr. Lorenzo Guevara Olvera, Enero de 2007
  5. **Yadira del Carmen Díaz Arzola,** El Ácido Retinoico y la Proteína Morfogenética de Hueso 2 Inducen Conjuntamente la Osteogénesis en dos Clonas de Preadipocitos 3T3, Dr. Luis Antonio Salazar Olivo, Enero de 2007
  6. **Pablo Delgado Sánchez,** Genes Aislados de *Bouteloua gracilis* Bajo Déficit Hídrico Obtenidos por Medio de SSH, son Diferencialmente Expresados en Estrés Abiótico, Dr. Juan Francisco Jiménez Bremont, Dr. Gerardo Armando Aguado Santacruz, Enero de 2007
  7. **Eduardo Emmanuel Valdez Morales,** Cuantificación del Gen E2 del Papilomavirus Humano Tipo 16 por PCR Anidada en Tiempo Real en Displasias del Cuello Uterino, Dr. Rubén López Revilla,, Febrero de 2007
  8. **Omar Patiño Rodríguez,** Transformación de Cloroplastos de Lechuga con 3 Genes Sintéticos de Protegrinas con Actividad Antimicrobiana, Dr. Ángel Gabriel Alpuche Solís, Julio de 2007
  9. **Angel Josabad Alonso Castro,** Escrutinio de Actividades Tipo Insulina en Plantas Usadas Tradicionalmente como Antidiabéticos, Dr. Luis Antonio Salazar Olivo, Julio de 2007
  10. **Luis Manuel Rosales Colunga,** Obtención de Cepas Mutantes de *Escherichia coli* Sobreproductoras de Hidrógeno a Partir de Lactosuero, Dr. Antonio De León Rodríguez, Dr. Elías Razo Flores, Julio de 2007
  11. **José Luis Martínez Salgado,** Análisis Proteómico de *Bifidobacterium longum* en Presencia de Fructanos de *Agave tequilana* como Fuente de Carbono, Dra. Ana Paulina Barba De La Rosa, Julio de 2007
  12. **Lluvia Leticia Rosas Hernández,** Análisis de la Estructura de la Cromatina Subtelomérica en los loci de los Genes EPA1-7 en *Candida glabrata*, Dra. Irene Beatriz Castaño Navarro, Julio de 2007
  13. **Claudia Beatriz Peresson Rivera,** Dos Proteínas que Participan en la Represión Catabólica Nitrogenada están Relacionadas con la Resistencia a Zinc en *Saccharomyces cerevisiae*, Dra. Lina Raquel Riego Ruiz, Julio de 2007
  14. **Telma Liliana Ramos Lomas,** Aislamiento e Identificación de Genes de Chile (*Capsicum annum*) Inducidos Durante la Interacción con *Rhizoctonia solani*., Dr. Juan Francisco Jiménez Bremont, Dr. Raúl Rodríguez Guerra. Septiembre de 2007
  15. **Araceli Álvarez Cruz,** Expresión y Bioactividad de las Proteínas de Fusión Interferón Gama Humano E Interleucina 2 Humana, Dr. Antonio De León Rodríguez, Septiembre de 2007
  16. **Esri Hazael Juárez,** Pharmacological Characterization of Ionotropic Receptor Antagonists on Guinea-Pig Myenteric Neurons, Dr. Carlos Barajas López, Dra. Marcela Miranda Morales, Diciembre de 2007
  17. **Jacinto Ramírez Romano,** Construcción de un Sistema de Expresión Capaz de Emplear Galactosa como Inductor de la Transcripción del gen 1 del fago T7 para la Producción de Interleucina-10 Humana en *Escherichia coli*, Dr. Antonio De León Rodríguez, Diciembre de 2007
  18. **Israel Cañas Villamar,** Caracterización de la Respuesta al Estrés Oxidante por H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> en la Levadura Patógena Oportunista *Candida glabrata*, Dr. Alejandro De Las Peñas Nava, Diciembre de 2007
- ### Ciencias Ambientales
19. **Blanca Magdalena González Silva.** "*Determinación de Parámetros Cinéticos y de Inhibición por Sulfuro en un Reactor UASB Sulfato-Reductor*" Dr. Elías Razo Flores, Dra. María De Lourdes Berenice Celis García, Enero de 2007
  20. **Sandra Luz Chávez Blanco.** "*Variación Estacional del Banco de Semillas en Manchones de Pastos Estoloníferos de un Agostadero Sobrepastoreado del Altiplano Mexicano*" Dr. José Luis Flores Flores, Mayo de 2007
  21. **Guillermo Andrade Espinosa,** Activación y Caracterización de Materiales Nanoestructurados (CNx y CST): Remoción de Cadmio, Dr. José René Rangel Méndez, Septiembre de 2007
  22. **Silvia Margarita Carrillo Saucedo,** Respuestas Funcionales a dos Niveles de Humedad de Gramíneas Nativas y Exóticas en Pastizales Semiáridos del Desierto Chihuahuense, Dra. Elisabeth Huber- Sannwald, Dr. José Tulio Arredondo Moreno,, Octubre de 2007
  23. **Mónica Ribeiro Palacios,** Evaluación de la fertilidad del suelo como servicio ambiental de soporte en un sistema Humano-Ambiental, utilizando como herramienta el paradigma para el desarrollo de las zonas áridas (DDP). Caso de estudio: La Amapola, México., Dra. Elisabeth Huber- Sannwald, Octubre de 2007

24. **José Arenas López**, Determinación del Potencial Eólico en el Istmo de Tehuantepec Aplicando el Modelo de Mesoescala MM5, Dr. José Noel Carbajal Pérez, Noviembre de 2007
25. **Iván Napoleón Sánchez Carrasco**, Producción de Hidrógeno a Partir de Residuos Agrícolas por Vía Fermentativa, Dr. Felipe Alatríste Mondragón, Noviembre de 2007
26. **Belem Espinosa Chávez**, Evaluación del Desarrollo de la Actividad Sulfatorreductora en Lodo Granular Metanogénico de Diferentes Tamaños, Dra. María De Lourdes Berenice Celis García, Diciembre de 2007

### **Matemáticas Aplicadas**

27. **Beatriz Tristán Tristán**, Análisis de Estabilidad de la Implementación de Leyes de Control que Asignan un Espectro Finito a Sistemas con Retardos, Dr. Daniel Alejandro Melchor Aguilar,, Octubre de 2007
28. **Perla Gisel Hernández Briones**, A repetitive-based controller for the compensation of  $\delta l \pm 1$  harmonic components, Dr. Gerardo Escobar Valderrama, Noviembre de 2007

### **Maestría Externas**

#### **Ciencias Ambientales**

1. **Fernanda Guerrero Baquedano**. *“Eliminación simultánea de p-cresol, nitrato y sulfuro por desnitrificación litotrófica-organotrófica”* Gómez Hernández, J. y Razo-Flores, E., Abril de 2007, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
2. **Clicerio Aranda tamaura**. *“Impacto de diferentes mediadores redox sobre la velocidad de eliminación de compuestos nitrogenados y azufrados en un proceso desnitrificante”* Francisco J. Cervantes, Agosto de 2007, ITSON

### **Doctorado Internas**

#### **Ciencias Ambientales**

1. **Midory Samaniego Hernández**, “Clonación, Sobre-Expresión y Purificación de las Proteínas NSP5 Y NSP6 de Rotavirus en Escherichia coli, Dra. Ana Paulina Barba De La Rosa, Enero de 2007
2. **Luz María Teresita Paz Maldonado**, “Expresión de Interferón Beta Humano en Escherichia coli Utilizando un Gen Sintético Optimizado, Dr. Antonio De León Rodríguez,, Enero de 2007

3. **Margarita Rodríguez y Domínguez Kessler**, “Análisis del Metabolismo de Poliaminas de Maíz Bajo Condiciones de Estrés Biótico y Abiótico, Dr. Juan Francisco Jiménez Bremont, Enero de 2007
4. **Victor Emmanuel Balderas Hernández**, “Análisis y Optimización de la Producción de Interferón  $\gamma$  y su Transporte al Periplasma en Escherichia coli, Dr. Antonio De León Rodríguez,, Enero de 2007
5. **Ruth Elena Soria Guerra**, “Expresión en Tomate de un Polipéptido Antigénico con Epítomos de 3 Exotoxinas Bacterianas (DPT) Codificado por un Gen Sintético, Dr. Ángel Gabriel Alpuche Solís, Dr. Rubén López Revilla, Enero de 2007
6. **Sergio Rosales Mendoza**, “Obtención y Caracterización de Plantas Productoras de Antígenos Relevantes de Escherichia coli Enterotoxigénica, Dr. Ángel Gabriel Alpuche Solís, Dr. Rubén López Revilla, Enero de 2007
7. **Ana Silvia Pérez Martínez**, “Sobreexpresión de la Endoquitinasa Ech42 de Trichoderma atroviride en Pichia pastoris, Dr. Antonio De León Rodríguez, Dra. Ana Paulina Barba De La Rosa, Junio de 2007
8. **Luz María García Hernández**, “Interacciones Inhibidoras Cruzadas entre Receptores Cys-Loop en Neuronas Mientéricas, Dr. Carlos Barajas López, Julio de 2007

9. **Francisco Bautista Cruz**, “Basis of the Hyperexcitability of Nociceptive Neurons Induced by Activation of Protease-Activated Receptor-2, Dr. Carlos Barajas López, Dr. Stephen Vanner, Agosto de 2007
10. **María del Pilar Escalante Minakata**, “Aspectos Químicos y Moleculares del Proceso de Producción de Mezcal, Dr. Antonio De León Rodríguez, Dra. Ana Paulina Barba De La Rosa, Dra. Martha Leticia Santos Martínez, Septiembre de 2007

### **Matemáticas Aplicadas**

11. **Pánfilo Raymundo Martínez Rodríguez**, “On repetitive control for harmonic compensation in power electronics systems, Dr. Jesús Leyva Ramos, Dr. Gerardo Escobar Valderrama, Agosto de 2007
12. **Luis Adolfo Torres González**, “Modeling and Simulation of Genetic Regulation Systems, Dr. Haret-Codratian Rosu Barbus, Dr. Julio Collado Vides, Agosto de 2007
13. **Ma. Guadalupe Ortiz López**, “Control de Convertidores en Cascada con un Sólo Interruptor Activo, Dr. Jesús Leyva Ramos,, Diciembre de 2007

## **Materiales Avanzados**

14. **Julio Alejandro Rodríguez Manzo**, "Magnetism of carbon nanostructures and in situ TEM dynamic transformations of carbon-based nanomaterials, Dr. Humberto Terrones Maldonado, Dr. Mauricio Terrones Maldonado, Dr. Florentino López Urías, Febrero de 2007
15. **Mariamne Dehonor Gómez**, "Polystyrene grafting of CNx nanotubes for the elaboration of polystyrene-based nanocomposites, Dr. Mauricio Terrones Maldonado, Dr. Alfonso González Montiel Dra. Catherine Gauthier Dra. Karine Masenelli-Varlot, Mayo de 2007
16. **Samuel Eliazar Baltazar Rojas**, "Electronic Transport and Mechanical Properties of Nanostructures, Dr. Román López Sandoval, Dr. Aldo Humberto Romero Castro Dr. Martín García, Agosto de 2007

## **Doctorado Externas**

### **Ciencias Ambientales**

1. **Ricardo Beristain Cardoso**, "Study of organo-lithotrophic and lithotrophic sulfo-oxidation under denitrifying conditions, Dr. Elías Razo Flores (IPICYT), Dr. Jorge Gómez (UAM-I), Octubre de 2007, Dr. Elías Razo Flores (IPICYT), Dr. Jorge Gómez (UAM-I)

### **Matemáticas Aplicadas**

2. **M. Martínez Cruz**, "Desempeño robusto de reguladores conmutados en corriente programada, Leyva-Ramos J, Agosto de 2007, UASLP
17. **Mariamne Dehonor Gómez**, "Polystyrene grafting of CNx nanotubes for the elaboration of polystyrene-based nanocomposites, Dr. Mauricio Terrones Maldonado, Dr. Alfonso González Montiel Dra. Catherine Gauthier Dra. Karine Masenelli-Varlot, Mayo de 2007
18. **Samuel Eliazar Baltazar Rojas**, "Electronic Transport and Mechanical Properties of Nanostructures, Dr. Román López Sandoval, Dr. Aldo Humberto Romero Castro Dr. Martín García, Agosto de 2007

## **Doctorado Externas**

### **Ciencias Ambientales**

3. **Ricardo Beristain Cardoso**, "Study of organo-lithotrophic and lithotrophic sulfo-oxidation under denitrifying conditions, Dr. Elías Razo Flores (IPICYT), Dr. Jorge Gómez (UAM-I), Octubre de 2007, Dr. Elías Razo Flores (IPICYT), Dr. Jorge Gómez (UAM-I)

### **Matemáticas Aplicadas**

4. **M. Martínez Cruz**, "Desempeño robusto de reguladores conmutados en corriente programada, Leyva-Ramos J, Agosto de 2007, UASLP

## CUERPOS COLEGIADOS

### Órgano de Gobierno 2007

#### FIGURA JURÍDICA: ASOCIACIÓN CIVIL

	ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	PRESIDENTE		PRESIDENTE		
1	CONACYT	1	CONACYT	Mtro. Juan Carlos Romero Hicks	Dr. Alejandro Mungaray Lagarda
	SECRETARIO TÉCNICO		SECRETARIO TÉCNICO		
2	CONACYT	2	CONACYT	Lic. Carlos O'farrill Santibáñez	
	ASOCIADOS		INTEGRANTES		
2	COPOCYT	2	COPOCYT	Dr. Adrián Moreno Mata	
3	SEP	3	SEP	Dr. Rodolfo Tuirán Gutiérrez	
		4	SHCP	Lic. Nicolás Kubli Albertini	
4	CIMAV	5	CIMAV	Dr. Jesús González Hernández	
5	CIMAT	6	CIMAT	Dr. José Carlos Gómez	
		7	CINVESTAV	Dr. René Asomoza Palacio	
6	Gobierno del Estado de San Luis Potosí	8	Gobierno del Estado de San Luis Potosí	C.P. Marcelo de los Santos Fraga	
7	UASLP	9	UASLP	Lic. Mario García	
		10	Gemtron de México, SA de CV	Lic. Phillip Harris Armengol	
		11	Lumi Automotriz, SA de CV	Ing. Daniel Muriel Pons	
ÓRGANO DE VIGILANCIA					
8	SFP	12	SFP	Lic. Alberto Cifuentes Negrete	Lic. Miguel Bautista Hernández
Titular de la Entidad				Dr. David Ríos Jara	
Director Administrativo y Prosecretario				C.P. Araceli Bocanegra Pedroza	

## **COMITÉ DE EVALUACIÓN EXTERNO**

- 1. Dr. Francisco Medellín Rodríguez**  
Profesor Investigador  
Facultad de Ciencias Químicas, UASLP  
Av. Dr. Manuel Nava 6 E-mail:  
Zona Universitaria  
San Luis Potosí, SLP, 78210  
Tel. 8262440 ext. 525  
[francmr@uaslp.mx](mailto:francmr@uaslp.mx)
- 2. Dr. José Miguel Yacamán**  
Department of Chemical Engineering  
The University of Texas at Austin  
1 University Station C0400  
Austin, Tx. 78712-0231  
Tel. 512 232 9111  
[yacaman@che.utexas.edu](mailto:yacaman@che.utexas.edu)
- 3. Dr. José Francisco Valdés Galicia**  
Director  
Instituto de Geofísica, UNAM  
Ciudad Universitaria  
04510 México, D.F.  
Correo electrónico:  
[jfvaldes@tonatiuh.igeofcu.unam.mx](mailto:jfvaldes@tonatiuh.igeofcu.unam.mx)  
Tel: +525 6224142 or 6160448  
Fax: +525 5502486
- 4. Dr. Herbert Sira Ramírez**  
Sección de Mecatrónica  
Departamento de Ingeniería Eléctrica.  
CINVESTAV IPN  
Av. Instituto Politécnico Nacional 2508  
Col. San Pedro Zacatenco  
07300, Mexico, D. F.  
Tel: 5061 3794, Fax: 5061 3866  
[hsira@cinvestav.mx](mailto:hsira@cinvestav.mx)
- 5. Dr. Leonel Cota Araiza**  
Investigador  
Centro de de la Materia Condensada,  
UNAM  
Teléfono: 646 174-4602 Ext: 407  
Fax: 646 174-4603  
[leonel@ccmc.unam.mx](mailto:leonel@ccmc.unam.mx)
- 6. Dr. Jorge Manuel Santamaría Fernández**  
Unidad de Biotecnología.  
Centro de Investigación Científica de  
Yucatán. A.C.  
Calle 43 No 130 Col. Chuburná de Hidalgo  
97200  
Mérida, Yucatán, México.  
Tels. 52 (999) 9813923, 9813914. Fax: 52 (999)  
9813900.  
[jorgesm@cicy.mx](mailto:jorgesm@cicy.mx)
- 7. Dr. Víctor González Álvarez**  
Rector del CUCEI, U de G.  
Blvd. Marcelino García Barragán #1421,  
esq. Calzada Olímpica  
Conmutador: 39425920, Extensión: 7402  
Teléfono directo: 39425923, fax: 39425924  
Teléfonos: (33) 39425920 Fax: 36192379  
Guadalajara, Jalisco, México C.P. 44430  
[rector@cucei.udg.mx](mailto:rector@cucei.udg.mx),
- 8. Dr. Hugo Alberto Barrera Saldaña**  
Director de la Facultad de Medicina  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Monterrey, Nuevo León, México  
Teléfono/Fax (81) 81 23 82 49  
Tel (81) 8329 4050 ext 2872 y (81) 8123 8249  
[hbarrera@fm.uanl.mx](mailto:hbarrera@fm.uanl.mx)
- 9. Dr. Luis Enrique Sansores Cuevas**  
Director del Instituto de Investigación en  
Materiales UNAM  
Circuito de la Investigación Científica  
Ciudad Universitaria  
CP 04510 México, D. F.  
Tel. (55) 5622-4500  
[sansores@servidor.unam.mx](mailto:sansores@servidor.unam.mx)

## **COMISIÓN DICTAMINADORA EXTERNA**

**1. Dra. Carmen Reyes Guerrero**

Directora General  
Centro de Investigación en Geografía y  
Geomática  
Tel. 26-15-29-27,  
[creyes@centrogeo.org.mx](mailto:creyes@centrogeo.org.mx)

**2. Dr. Fausto Antonio Ongay Larios**

Centro de Investigación en Matemáticas,  
A.C.  
Callejón de Jalisco S/N  
Mineral de Valenciana  
Guanajuato, Gto. 36240  
Tel. (473) 73 271 55  
[ongay@cimat.mx](mailto:ongay@cimat.mx)

**3. Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal**

Dpto. de Química de Materiales  
Centro de Investigación en Materiales  
Avanzados  
Tel. (52) 614 4 39 11 09  
Fax (52) 614 4 39 11 30  
[alfredo.aguilar@cimav.edu.mx](mailto:alfredo.aguilar@cimav.edu.mx)

**4. Dr. Luis Gerardo Trápaga Martínez**

CINVESTAV- Unidad Querétaro  
Tel. 01 442 441 4910  
Tel: (442) 441-4910 / -4900  
fax: (442) 441-4938  
[trapaga@qro.cinvestav.mx](mailto:trapaga@qro.cinvestav.mx)

**5. Dr. Marco Antonio Meraz Ríos**

Secretario Ejecutivo de la Comisión  
Intersecretarial de Bioseguridad de los  
Organismos Genéticamente Modificados  
(CIBIOGEM)  
TEL. 55-59-40-92, 55-75-68-78, 76-18, 66-85  
EXT. 2020  
SAN BORJA N.938 COL. DEL VALLE  
(CIBIOGEM) PB  
[mmeraz@conacyt.mx](mailto:mmeraz@conacyt.mx)  
[edrosas@conacyt.mx](mailto:edrosas@conacyt.mx)

**6. Dr. Adalberto Loyola Robles**

Instituto de Ingeniería  
UNAM  
México, D.F.  
Tel. (55) 5623 3662 Ext. 3662  
Fax. (55) 5616 2798  
[noyola@pumas.iingen.unam.mx](mailto:noyola@pumas.iingen.unam.mx)

**7. Dr. Sergio A. Guevarra Sada**

Departamento de Ecología Funcional  
INECOL  
Km. 2.5 Carretera Antigua a Coatepec 351,  
Congregación El Haya, Xalapa  
91070, Veracruz, México.  
Tel. (228) 842-1800 Ext. 4210  
Dto. (228) 842-1806 Fax. (228)842-1800 Ext.  
4222  
[guevaras@ecologia.edu.mx](mailto:guevaras@ecologia.edu.mx)

**8. Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi**

Instituto de Geofísica, UNAM  
Tel. 01 55 5622 4227, 5622 4347,  
Fax. (55) 5622 8402  
[juf@geofisica.unam.mx](mailto:juf@geofisica.unam.mx)

**9. Dr. Jorge Fernando Toro Vázquez**

Facultad de Ciencias Químicas  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
San Luis Potosí, SLP  
Tel. (444) 826 24 50  
[toro@uaslp.mx](mailto:toro@uaslp.mx)

**10. Dr. Martín Ramón Aluja**

Instituto de Ecología  
INECOL  
Tel. (228) 842 18 41 EXT. 4115  
[alujam@ecologia.edu.mx](mailto:alujam@ecologia.edu.mx)

## DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Camino a la Presa San José No. 2055,  
Lomas 4a. Sección  
San Luis Potosí, S.L.P. C.P. 78216

**Dr. David Rios Jara**  
Director General



Dir. 834-2012  
Conm. 834-2000 ext. 2012  
Fax 834-2076  
[david.rios@ipicyt.edu.mx](mailto:david.rios@ipicyt.edu.mx)

**Dr. Marcial Bonilla Marín**  
Secretario Académico



Conm. 834-2000 ext. 2013  
Fax 834-2076  
[mbonilla@ipicyt.edu.mx](mailto:mbonilla@ipicyt.edu.mx)

**C.P. Araceli Bocanegra Pedroza**  
Directora de Administración y Finanzas



Dir. 834-2018  
Conm. 834-2000 ext. 2018  
Fax 834-2010  
[araceli.bocanegra@ipicyt.edu.mx](mailto:araceli.bocanegra@ipicyt.edu.mx)

**Dr. Carlos Barajas López**  
Jefe de la División de Biología Molecular



Conm. 834-2000 ext. 2033  
Fax 834-2010  
[cbarajas@ipicyt.edu.mx](mailto:cbarajas@ipicyt.edu.mx)

**Dr. Humberto Terrones Maldonado**  
Jefe de la División de Materiales Avanzados



Conm. 834-2000 ext. 7235  
Fax. 834-2010  
[hterrones@ipicyt.edu.mx](mailto:hterrones@ipicyt.edu.mx)

**Dr. Alejandro Ricardo Femat Flores**  
Jefe de la División de Matemáticas  
Aplicadas



Conm. 834-2000 ext. 7215  
Fax 834-2010  
[rfemat@ipicyt.edu.mx](mailto:rfemat@ipicyt.edu.mx)

**Dr. Elías Razo Flores**  
Jefe de la División de Ciencias  
Ambientales



Conm. 834-2000 ext. 2026  
Fax 834-2010  
[erazo@ipicyt.edu.mx](mailto:erazo@ipicyt.edu.mx)

**Dr. José Noel Carbajal Pérez**  
Jefe de la División de  
Geociencias Aplicadas



Conm. 8342000 ext. 2090  
Fax 8342010  
[noelc@ipicyt.edu.mx](mailto:noelc@ipicyt.edu.mx)

**Lic. María de Lourdes Patricia Rico González**  
Subdirectora de Administración



Conm. 8342000 ext. 2064  
Fax 8342010  
[lrico@ipicyt.edu.mx](mailto:lrico@ipicyt.edu.mx)

**Dr. José Luis Morán López**  
Coordinador Académico  
Centro Nacional de Supercómputo



Conm. 8342000 ext. 7263  
Fax 8342010  
[moran-lopez@ipicyt.edu.mx](mailto: Moran-lopez@ipicyt.edu.mx)

<p><b>M. en C. Cesar Carlos Díaz Torrejón</b>          Coordinador Técnico          Centro Nacional de Supercómputo</p>		<p>Conm. 8342000 ext. 7298          Fax 8342010  <a href="mailto:ccdiazt@ipicyt.edu.mx">ccdiazt@ipicyt.edu.mx</a></p>
<p><b>Mtro. Claudio V. Hugo Ramírez Carrera</b>          Subdirector de Vinculación</p>		<p>Conm. 834-2000 ext. 2028          Fax 834-2010  <a href="mailto:crmzc@ipicyt.edu.mx">crmzc@ipicyt.edu.mx</a></p>
<p><b>L.C.C María Teresa Gallegos Cepeda</b>          Jefa del Departamento de Difusión          y Comunicación</p>		<p>Conm. 834-2000 ext. 2017          Fax 834-2010  <a href="mailto:mtgc@ipicyt.edu.mx">mtgc@ipicyt.edu.mx</a></p>
<p><b>Arq. Luis Manuel Landarte Hernández</b>          Encargado del Departamento de          Mantenimiento y Servicios</p>		<p>Conm. 834-2000 ext. 2071          Fax 834-2010  <a href="mailto:landarte@ipicyt.edu.mx">landarte@ipicyt.edu.mx</a></p>
<p><b>Mary Carmen Barrios Maldonado</b>          Subdirectora de Finanzas y Presupuesta</p>		<p>Conm. 834-2000 ext. 2073          Fax 834-2010  <a href="mailto:marycarmen@ipicyt.edu.mx">marycarmen@ipicyt.edu.mx</a></p>
<p><b>Lic. Laura Nallely Rodríguez López</b>          Jefe del Departamento de Personal</p>		<p>Conm. 834-2000 ext. 2072          Fax 834 2010  <a href="mailto:laurar@ipicyt.edu.mx">laurar@ipicyt.edu.mx</a></p>
<p><b>Ing. Adolfo Martínez Amador</b>          Jefe del Departamento de Cómputo</p>		<p>Conm. 834-2000 ext. 7230          Fax 834-2010  <a href="mailto:adolfo@ipicyt.edu.mx">adolfo@ipicyt.edu.mx</a></p>
<p><b>CP. María Mercedes Salas González</b>          Jefa de Recursos Financieros</p>		<p>Conm. 834-2000 ext. 2067          Fax 834 2010  <a href="mailto:msalas@ipicyt.edu.mx">msalas@ipicyt.edu.mx</a></p>
<p><b>L.C.C Ivonne Lizette Cuevas Vélez</b>          Jefa del Departamento de          Asuntos Escolares</p>		<p>Conm. 834-2000 ext. 2056          Fax 834-2010  <a href="mailto:icuevas@ipicyt.edu.mx">icuevas@ipicyt.edu.mx</a></p>
<p><b>Lic. Gersón Vázquez Hernández</b>          Jefe del Departamento de Biblioteca</p>		<p>Conm. 834-2000 ext. 2015          Fax 834-2010  <a href="mailto:gerson@ipicyt.edu.mx">gerson@ipicyt.edu.mx</a></p>