

**INFORME DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA 2015.**

**Jefe del Departamento. Dr. José Reyes Alejandro Ramírez**

**25 de enero 2015.**

## PRESENTACIÓN

El Departamento de Química cuenta con 8 Áreas de Investigación:

ÁREA	JEFE DEL ÁREA
Biofísicoquímica (BFQ)	Dr. Andrés Hernández Arana
Catálisis (CAT)	Dra. Nancy Martín Guaregua
Electroquímica (EQ)	Dr. Hugo Sánchez Soriano
Fisicoquímica de Superficies (FQS)	Dr. Isaac Kornhauser Straus
Fisicoquímica Teórica (FQT)	Dr. Marcelo Galván Espinosa
Química Analítica (QA)	Dr. Alberto Rojas Hernández
Química Cuántica (QC)	Dr. Robin Sagar Preenja
Química Inorgánica (QI)	Dra. Leticia Lomas Romero

## PLANTA DOCENTE

Actualmente el personal académico del Departamento consta de 58 profesores por tiempo indeterminado, de los cuales 56 son de tiempo completo y 2 de tiempo parcial. En el Departamento también laboran 3 técnicos académicos. En las Tablas 1a y 1b se presenta el personal académico asignado al Departamento con contratación definitiva.

Tabla 1a. Miembros del Personal Académico del Departamento de Química durante 2015.

PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO					BECAS				
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	Área	Sabáticos o Licencias	PY ADI	RCD	EST	SNI	Promep
ARROYO	REYNA	JOSÉ ALFONSO	BFQ		No	SI	No	No	Sí
HERNÁNDEZ	ARANA	ANDRÉS	BFQ		Si	SI	SI	III	Sí
PADILLA	ZÚÑIGA	ALBERTA JAQUELINE	BFQ		No	Si	No	NO	NO
SOLÍS	MENDIO LA	DOLORES SILVIA	BFQ		NO	NOI	No	I	Si
TELLO	SOLÍS	SALVADOR RAMÓN	BFQ		Sí	Si	SI	I	Sí
ZUBILLAGA	LUNA	RAFAEL ARTURO	BFQ		Sí	Si	SI	I	Sí
ALARCÓN	DÍAZ	JOSÉ ALBERTO	CAT		No	Si	No	NO	NO
ASOMOZA	PALACIO S	MAXIMILIANO J.	CAT		NO	NO	SI	II	Si
BERTÍN	MARDEL	VIRINEYA SONIA	CAT		Sí	NO	SI	III	Sí
CÓRDOBA	HERRER A	JOSÉ GILBERTO	CAT		No	NO	NO	NO	Si
DEL ÁNGEL	MONTES	GLORIA ALICIA	CAT		Sí	Si	SI	III	Sí
GÓMEZ	ROMERO	JOSÉ RICARDO	CAT		Sí	Si	NO	Emérito	Sí
LÓPEZ	GAONA	JESÚS ALEJANDRO <sup>#</sup>	CAT	SABÁTICO	NO	NO	NO	NO	
MARTÍN	GUAREG UA	NANCY COROMOTO	CAT		Sí	Si	SI	NO	Si
MÉNDEZ	VIVAR	JUAN	CAT	SABÁTICO	Sí	SI	NO	II	Sí
TZOMPANTZI	MORALE S	FRANCISCO JAVIER	CAT		Sí	NO	SI	II	Si
VILLAMIL	AGUILA	RUTH PATRICIA	CAT		No	Si	NO	NO	NO

	R								
VINIEGRA	RAMÍREZ	MARGARITA	CAT		Sí	NO	SI	I	Sí
BATINA	SKELEDZIJA	NIKOLA	EQ		Si	NO	SI	III	Sí
GALICIA	LUIS	LAURA	EQ		Sí	Si	SI	I	Sí
GONZÁLEZ	MARTÍNEZ	IGNACIO	EQ		Sí	Si	SI	III	Sí
MORALES	ORTIZ	ULISES <sup>#</sup>	EQ		NO	Si	NO	NO	NO
SALGADO	JUAREZ	LEONARDO RUPERTO	EQ		SI	Si	SI	NO	Si
SÁNCHEZ	SORIANO	HUGO	EQ		NO	Si	NO	NO	Sí
CORDERO	SANCHEZ	SALOMON	FQS		Sí	SI	SI	II	Si
DOMÍNGUEZ	ORTIZ	ARMANDO	FQS		Sí	Si	NO	I	Sí
ESPARZA	SCHULZ	JUAN MARCOS	FQS		Sí	SI	SI	I	Sí
KORNHAUSER	STRAUS	ISAAC	FQS		Sí	Si	NO	II	Sí
ROJAS	GONZÁLEZ	FERNANDO	FQS		Sí	Si	SI	III	Sí
CEDILLO	ORTIZ	JOSÉ ANDRÉS	FQT		Sí	NO	SI	II	Sí
GALVÁN	ESPINOZA	MARCELO	FQT		NO	Si	NO	III	Sí
GARZA	OLGUÍN	JORGE	FQT		Sí	SI	SI	III	Sí
GÁZQUEZ	MATEOS	JOSÉ LUIS	FQT		NO	NO	NO	III	Sí
MÉNDEZ	RUIZ	FRANCISCO	FQT		Sí	Si	SI	II	SI
MORALES	CORTÉS	MIGUEL ANGEL	FQT		NO	Si	No	NO	Si
IRETA	MORENO	JOEL	FQT		SI	SI	NO	I	Si
VARGAS	FOSADA	RUBICELIA	FQT		Sí	Si	SI	II	Sí
CÓRDOVA	FRUNZ	JOSÉ LUIS	QA	SABÁTICO	No	No	No	NO	NO
RAMÍREZ	SILVA	MARÍA TERESA	QA		Sí	Si	SI	III	Sí
ROJAS	HERNÁNDEZ	ALBERTO	QA		Sí	Si	SI	III	Sí
GALANO	JIMÉNEZ	ANNIA	QA	SABÁTICO	SI	SI	SI	III	Sí
SARABIA	MARTÍNEZ	MARÍA GLORIA	QA	SABÁTICO	No	Si	No	NO	NO
VÁZQUEZ	COUTIÑO	GUILLERMO ARNULFO <sup>#</sup>	QA		NO	NO	SI	NO	NO
ALEJANDRE	RAMÍREZ	JOSÉ REYES	QC		Sí	SI	SI	III	Sí
ESQUIVEL	OLEA	RODOLFO OCTAVIO	QC		SI	SI	SI	III	Sí
MORA	DELGADO	MARCO ANTONIO	QC		NO	Si	NO	I	Sí
SAGAR	PREENJA	ROBIN	QC		Sí	Si	SI	III	Sí
VILLA	VILLA	MARÍA	QC		SI	Si	SI	I	Sí
VIVIER	JEGOUX	ANA MARÍA F.	QC	SABÁTICO	SI	SI	SI	Emérito	Sí
ARROYO	MURILLO	RUBÉN	QI		Sí	NO	NO	I	Sí
CAMPERO	CELIS	ANTONIO	QI		SI	SI	SI	III	Sí
GARCÍA	SÁNCHEZ	MIGUEL ÁNGEL	QI		Sí	Si	SI	I	Sí
GONZÁLEZ	ZAMORA	EDUARDO	QI		Sí	Si	SI	II	Sí
LOMAS	ROMERO	LETICIA	QI		Sí	Si	SI	I	Sí

SOTO	ESTRAD A	ANA MARÍA	QI		No	SI	No	NO	Si
------	-------------	-----------	----	--	----	----	----	----	----

# Actualmente cursando estudios de doctorado. PYADI = Permanencia y Apoyo a la Docencia e Investigación. RCD = Reconocimiento a la Carrera Docente. EST = Estímulo. Emérito significa Investigador Emérito del SNI

Tabla 1b. Miembros del Personal Académico en el Departamento de Química durante 2015 (Continuación).

PROFESORES DE TIEMPO PARCIAL							
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	Área				
NILA	MÉNDEZ	MARÍA CARMEN DEL					
NIÑO DE RIVERA	OYARZABAL	MARÍA CARMEN DEL					
TÉCNICOS ACADÉMICOS					BECAS		
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	Área	Sabáticos o Licencias	PYADI	RCD	EST
GUTIÉRREZ	CARRILLO	ATILANO	LRMN				
VERA	RAMIREZ	MARCO ANTONIO	LRMN				
LARA	CORONA	VICTOR HUGO	LRX				

# Actualmente cursando estudios de doctorado. PYADI.- Permanencia y Apoyo a la Docencia e Investigación. RCD.- Reconocimiento a la Carrera Docente. EST.- Estímulo.

De los profesores de tiempo completo contratados en forma definitiva, 56 tienen categoría de titular y no hay asociados, 53 ostentan el grado de doctor y 3 el de maestría, 40 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores y 37 tienen la distinción de profesores con Perfil Promep (SEP). En la tabla 2 se presenta esta información por Área de Investigación.

Tabla 2. Categorías, pertenencia al SNI, Perfil Promep y grados de los profesores de tiempo completo con contratación por tiempo indeterminado en el Departamento de Química en 2015.

Área	Profesor Titular	Pertenencia al SNI	Perfil Promep	Con Doctorado	Con Maestría
BFQ	6	4	3	6	0
CAT	12	7	8	11	1
EQ	6	3	4	5	1
FQS	5	5	4	5	0
FQT	8	7	6	8	0
QA	6	3	3	6	0
QC	6	6	4	6	0
QI	7	5	5	6	1
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	<b>3</b>

La tabla 3 muestra en detalle tanto las contrataciones de profesores curriculares y visitantes del Departamento. También se indica la causal de la contratación. Cabe señalar que, como ocurre en otros Departamentos

de la DCBI, la mayoría de nuestros Ayudantes de Profesor son alumnos de los programas de estudio de Posgrado y Licenciatura en Química.

Tabla 3. Contratación de profesores curriculares y visitantes en el Departamento de Química durante 2015.

PROFESORES CURRICULARES	TIPO	ÁREA	INICIO	FÍN	CAUSAL
VERA ROBLES LILIANA IRAÍS	ASO.D TC	BFQ	7/30/15	12/15/15	sab. Jaqueline Padilla
GARCÍA GUTIÉRREZ PONCIANO	TIT. C	BFQ	7/30/15	12/15/15	Nom.Gilberto Córdoba
MÉNDEZ MALDONADO GLORIA ARLETTE	TIT. B	QC	7/30/15	12/15/15	nomb.José Alejandro
LOZANO CAMARGO MARÍA LUISA	ASOC.TP	EQ	4/14/15	7/29/15	sab.annik vivier
ZAMUDIO MEDINA JOSÉ ÁNGEL	ASOC.TP	QI	4/14/15	7/29/15	sab.Alejandro López
IBARRA ESCUTIA AGUSTÍN	ASOC.TP	QA	7/30/15	12/15/15	sab.José L.Córdoba
ÁLVAREZ DIDUK RUSLÁN RAULIEVICH	ASOC.TP	QA	4/14/15	7/29/15	sab.Annia Galano
BALMASEDA ERA JORGE	TIT.C	QC	7/30/15	12/15/15	sab.Juan Méndez
VÁZQUEZ ARENAS JORGE GABRIEL	TIT.C	EQ	7/30/15	12/15/15	sab.Gloria Sarabia
<b>PROFESORES VISITANTE 2014-2015-2016</b>					
DRA. CRISTINA DEZI	TIT. C	FQT	01/07/2015	6/30/16	12 MESES
DR. PABLO LÓPEZ ALBARRÁN	TIT. C	FQT	8/19/14	8/18/15	12 MESES
DRA. IRIS N. SERRATOS ÁLVAREZ	TIT. C	FQS	1/1/15	12/31/15	12 MESES
DRA. ADRIANA BONILLA SÁNCHEZ	TIT. C	CAT	1/26/15	1/25/16	12 MESES
DR. JOSÉ ANTONIO MORALES SERNA	TIT. C	QI	3/3/15	3/2/16	12 MESES

El Departamento contrató a 5 Ayudantes de Posgrado y a 7 Ayudantes (ver tabla 4). Todos ellos se asignaron a uueea del Tronco General de Asignaturas de la División de CBI o a las UEA de apoyo a la DCBS.

Tabla 4. Contratación de Ayudantes de Profesor en el Departamento de Química durante 2015.

	NOMBRE DEL AYUDANTE	CATEGORÍA	ÁREA	INIC.CONT.	FIN CONT.
1	QUIROZ SEGOVIANO R.IRIS YAHIEL	AYUD.POS.C	Q.A	2/8/15	2/7/16
2	SANDRA CIPAGAUTA DÍAZ	AYUD. POS. B	CAT	9/19/15	9/18/16
3	CUAUTLI MEJÍA CRISTINA	AYUD.POS A	FQT	9/19/15	9/18/16

4	AGUILAR PINEDA JORGE ALBERTO	AYUD. POS. A	QC	2/16/15	2/15/16
5	PIÑA PÉREZ YANET	AYUD.POS A	CAT	4/2/15	4/1/16
6	ORTIZ SANTOS ELVIS	AYUD. A	EQ	3/2/15	3/1/16
7	ALVARADO ALVARADO DANIEL	AYUD. A	QC	9/28/15	9/27/16
8	RIVERA ALMAZO MARCOS	AYUD. A		9/28/15	9/27/16
9	RODRÍGUEZ SALVADOR MA. LOURDES	AYUD. A	QI	6/15/15	6/14/16
10	GONZÁLEZ CANSINO JHOANA LIZETH	AYUD. A	BFQ	11/9/15	11/8/16
11	HERNÁNDEZ GARCÍA LUCERO	AYUD. A	QA	10/26/15	10/25/16
12	GARCÍA MIRANDA JUAN JOSÉ	AYUD.A	QC	3/26/15	3/25/16

## PERSONAL ADMINISTRATIVO

El personal administrativo adscrito al Departamento se conforma por 1 Asistente Administrativa, 6 Secretarias, 5 Laboratoristas y 1 Técnico de Laboratorio y Taller; en tanto que la Dirección de CBI, nos ha brindado su apoyo asignando 1 Técnico Especializado de Laboratorio de Química. La coordinación administrativa correspondiente nos apoya con 1 Auxiliar de Oficina. Ver tabla 5. A finales del año el laboratorista José González Ordoñez inició los trámites de jubilación.

Tabla 5. Personal administrativo adscrito al Departamento de Química o asignado por la DCBI.

PERSONAL ADMINISTRATIVO				
NOMBRE	PUESTO	ÁREA	NIVEL	
RODRÍGUEZ CHÁVEZ MA. DEL ROCÍO	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	JEFATURA	D	
CORTÉS MARTÍNEZ SILVI	SECRETARIA BILINGÜE	JEFATURA Y BFQ	C	
RÍOS RODRÍGUEZ ARACELI	SECRETARIA BILINGÜE	QC	C	
MARTÍNEZ ROMERO VIRGINIA	SECRETARIA	QA	C	
ARIAS SALDAÑA CLAUDIA ASUNCIÓN	SECRETARIA	CAT	B	
SOTO TORRES LUCÍA MIREYA	SECRETARIA BILINGÜE	FQS	C	
VALDÉZ DÁVILA JUANA	SECRETARIA	QI	C	
GONZÁLEZ ORDOÑEZ JOSÉ	LABORATORISTA	T16 Y T17	C	
INFANTE JULIA	LABORATORISTA	T16 Y T17	C	
LÓPEZ AMADOR FCO.	LABORATORISTA	T43	C	

ALONSO			
DÍAZ HERNÁNDEZ BLANCA LOURDES	LABORATORISTA	T16 Y T17	C
PÉREZ PÉREZ LEONARDO	LABORATORISTA	T16 Y T17	C
GONZÁLEZ ZAYAS ROBERTO ARTEMIO	TÉCNICO DE LAB. Y TALLER	EDIFICIO T16 Y T17	C
SILLAS GONZÁLEZ TERESA	LABORATORISTA	T16 Y T17	C
BORRASCA JIMÉNEZ MARCIA	AUXILIAR DE OFICINA	COORD. JEFATURA	C

En la tabla 6 se encuentra el nombre de las Cátedras Conacyt asignadas a los profesores de cuatro Áreas del Depto. La Dra. Adriana Pérez Gonzáles se incorporó este año.

Tabla 6. Cátedras CONACYT vigentes asignadas a profesores del Depto.

	CÁTEDRA	ÁREA	Profesor UAM
1	Alfredo augusto Guevara García	FQT	Marcelo Galván Espinosa
2	Guadalupe Ramos Sánchez	EQ	Ignacio González Martínez
3	Isis Claudette Romero Ibarra	EQ	Ignacio González Martínez
4	Socorro Oros Ruíz	CAT	Ricardo Gómez Romero
5	Verónica de la Luz Tlapaya	CAT	Ricardo Gómez Romero
6	Victor Manuel Suárez Quezada	CAT	Ricardo Gómez Romero
7	Teresa de Jesús Licona Sánchez	QA	Ma Teresa Ramírez
8	Adriana Pérez Gonzáles	QA	Annia Galano Jiménez

En la tabla 7 se encuentra el nombre de los 10 posdoctorados que hicieron una estancia de investigación en el Depto. Se indica el periodo, el Área y el profesor responsable. En 6 de las 8 Áreas del Depto. hay al menos un posdoc.

Tabla 7. Posdoctorados que hicieron una estancia de investigación en el Depto.

Nº	POSDOCTORADO	PERÍODO	ÁREA	ASESOR
1	Sandra Lucía Ramírez	Enero 2014-Dic. 2015	CAT	Ricardo Gómez Romero
2	Elizabeth Navarrao Ruíz	Enero 2015-Dic. 2015	CAT	Ricardo Gómez Romero
3	Javier Carmona	Enero 2015-Dic. 2015	FQT	José Luis Gázquez Mateos
4	Alejandra Navarrete	Enero 2015-Dic. 2015	FQT	Rubicelia Vargas Fosada
5	Guillermo Nieto	Enero 2015-Dic. 2015	FQT	Joel Ireta Moreno
6	Edgar Núñez	Enero 2014-Dic. 2015	QC	José Alejandro Ramírez
7	Hugo Marcelo Flores	Enero 2015-Dic. 2015	QC	José Alejandro Ramírez
8	Jesús Ortíz Palacios	Enero 2015-Dic. 2015	EQ	Ignacio González
9	María Teresa Vieyra Eusebio	Febrero 2015-Enero 2016	BFQ	Rafaél Zubillaga Luna
10	Cesar Javier Almora	Agosto 2015-Julio 2016	QA	Annia Galano

## INVESTIGACIÓN

La investigación del Departamento se desarrolló en las 30 líneas de investigación aprobadas por el Consejo Divisional en el año 2015, las cuales se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Proyectos vigentes aprobados por el Consejo Divisional de la DCBI en el año 2015.

N°	NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE	ÁREA
1	ESTRUCTURA Y ESTABILIDAD DE LAS PROTEÍNAS.	DR. ANDRÉS HERNÁNDEZ ARANA	BFQ
2	MEMBRANAS INORGÁNICAS AMORFAS OBTENIDAS A PARTIR DE POLÍMEROS INORGÁNICOS.	DR. JUAN MÉNDEZ VIVAR	CAT
3	PROPIEDADES CATALÍTICAS DE NUEVOS MATERIALES: SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE FOTOCATALIZADORES.	DR. RICARDO GÓMEZ ROMERO	CAT
4	REACCIONES CATALÍTICAS DE HIDROGENACIÓN Y OXIDACIÓN EN METALES DE TRANSICIÓN Y ÓXIDO METÁLICOS.	DRA. MARGARITA VINIEGRA RAMÍREZ	CAT
5	SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE CATALIZADORES METÁLICOS SOPORTADOS PARA LA ELIMINACIÓN DE CONTAMINANTES PRESENTES EN FASE GAS Y EN MEDIO ACUOSO.	DRA. GLORIA DEL ÁNGEL MONTES	CAT
6	SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES CATALÍTICOS OBTENIDOS POR EL MÉTODO SOL-GEL.	DR. MAXIMILIANO ASOMOZA PALACIOS	CAT
7	ELECTRODEPOSICIÓN DE METALES Y ALEACIONES.	DR. HUGO SÁNCHEZ SORIANO	EQ
8	ELECTRODOS MODIFICADOS.	DRA. LAURA GALICIA LUIS	EQ
9	MATERIALES DE ELECTRODO CON PROPIEDADES ELECTROCATALÍTICAS PARA LA ELECTROXIDACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA.	DR. LEONARDO SALGADO JUÁREZ	EQ
10	ESTUDIO FISCOQUÍMICO DE LOS PROCESOS HIDROMETALÚRGICOS DE LIXIVIACIÓN CEMENTACIÓN Y SEPARACIÓN ELECTROQUÍMICA DE MINERALES	DR. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ	EQ
11	NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA DE SUPERFICIES DE DIFERENTES MATERIALES.	DR. NIKOLA BATINA	EQ
12	MEDIOS POROSOS Y SUPERFICIES: MODELOS, SIMULACIÓN, ADSORCIÓN Y FENOMENOLOGÍA CAPILAR.	DR. ISAAC KORNHAUSER STRAUS	FQS
13	MEDIOS POROSOS Y SUPERFICIES: PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN.	DR. FERNANDO ROJAS GONZÁLEZ	FS
14	ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE SÓLIDOS, SUPERFICIES Y BIOMOLÉCULAS	DR. MARCELO GALVÁN ESPINOSA	FQT
15	FISCOQUÍMICA ORGÁNICA.	DR. FRANCISCO MÉNDEZ RUIZ	FQT
16	DESARROLLO Y APLICACIÓN DEL CÓMPUTO EN PARALELO EN LA QUÍMICA CUÁNTICA.	DR. JORGE GARZA OLGUÍN	FQT
17	TEORÍA DE FUNCIONALES DE LA DENSIDAD DE ÁTOMOS Y MOLÉCULAS.	DR. JOSÉ LUIS GÁZQUEZ MATEOS	FQT
18	SENSORES Y BIOSENSORES.	DRA. MA. TERESA RAMÍREZ SILVA	QA
19	ESTUDIO TERMODINÁMICO Y CINÉTICO DE REACCIONES QUÍMICA EN SOLUCIÓN MEDIANTE LA QUÍMICA COMPUTACIONAL.	DRA. ANNIA GALANO JIMÉNEZ	QA
20	DETERMINACIÓN DE CONSTANTES DE EQUILIBRIO POR MÉTODOS GRÁFICOS Y COMPUTACIONALES.	DR. ALBERTO ROJAS HERNÁNDEZ	QA
21	DESARROLLO Y APLICACIÓN DE MÉTODOS DE SIMULACIÓN MOLECULAR.	DR. JOSÉ ALEJANDRE RAMÍREZ	QC
22	ESPECTROSCOPIA ROTACIONAL Y VIBRACIONAL.	DRA. MARÍA VILLA VILLA	QC
23	MODELOS TEÓRICOS DE LA ESTRUCTURA ATÓMICA Y MOLECULAR.	DR. ROBIN SAGAR	QC

24	TRATAMIENTO MECÁNICO CUÁNTICO DE ESTRUCTURA MOLECULAR Y REACTIVIDAD QUÍMICA DE SISTEMAS DE INTERÉS TECNOLÓGICO.	DR. MARCO ANTONIO MORA DELGADO	QC
25	QUÍMICA DE INFORMACIÓN CUÁNTICA.	DR. RODOLFO ESQUIVEL OLEA	QC
26	DETERMINACIÓN DE LA ESTABILIDAD DE COMPLEJOS OLEFÍNICOS Y AROMÁTICOS DE Ag <sup>+</sup> Y Cu <sup>+</sup> Y SUS APLICACIONES	M. en C. ANA MARÍA SOTO ESTRADA	QI
27	ESPECIES ACTIVAS EN SÓLIDOS CRISTALINOS Y AMORFOS.	DR. ANTONIO CAMPERO CELIS	QI
28	PROPIEDADES ÓPTICAS DE MATERIALES ORGÁNICOS E INORGÁNICOS.	DR. RUBÉN ARROYO MURILLO	QI
29	ESTUDIO Y USO DE MACROCICLOS TETRAPIRRÓLICOS COMO ESPECIES ACTIVAS EN NUEVOS MATERIALES.	DR. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA SÁNCHEZ	QI
30	QUÍMICA DE INTERCALACIÓN.	DRA. LETICIA LOMAS ROMERO	QI

Las actividades de investigación se reflejan principalmente en artículos (publicados, aceptados o en prensa) en revistas especializadas de circulación internacional con arbitraje, en capítulos de libros especializados y en libros publicados. Los resultados de esta actividad también están reportados en las memorias *in extenso* de congresos o foros especializados. Esta información se detalla por Área de Investigación en la tabla 9 para el año 2015.

### Número de artículos.

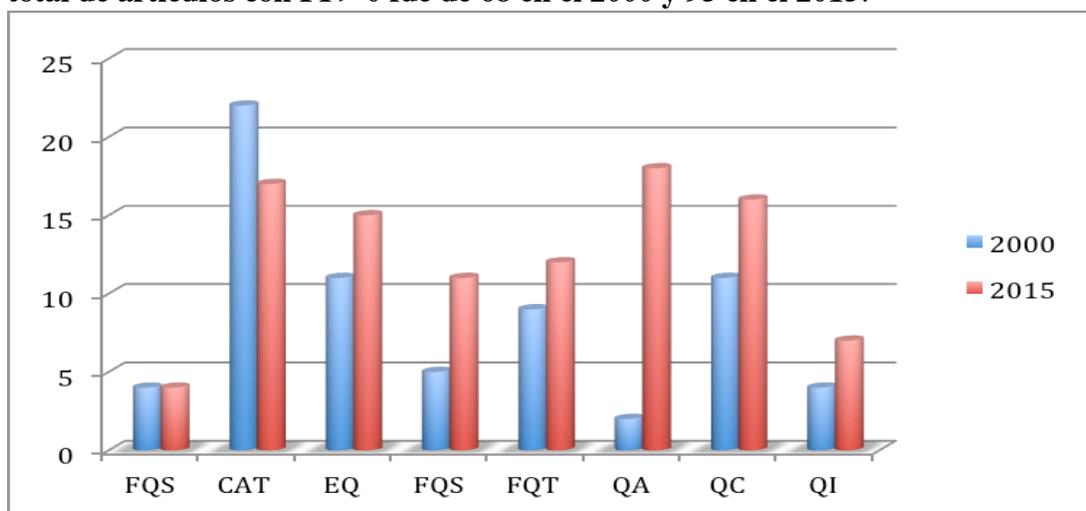
Tabla 9. Publicaciones de los miembros del Departamento de Química durante el año 2015.

Área	Artículos				Total del Área	Libros	Memorias <i>in extenso</i>
	Artículos Publicados	En prensa o Aceptados	Docencia	Divulgación			
BFQ	7	1	0	2	9	1	1
CAT	17	5	0	6	28	3	3
EQ	15	2	1	1	19	0	13
FQS	15	4	0	0	19	0	1
FQT	13	0	1	2	16	0	0
QA	25	0	1	2	28	0	36
QC	16	2	0	1	19	0	0
QI	13	0	0	1	12	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>121</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>150</b>	<b>4</b>	<b>58</b>

El número total de artículos de investigación publicados es 121 y 14 aceptados. Si se restan las repeticiones (7) debidas a colaboraciones entre Áreas el número total de artículos es **114**. Si sólo se considera a los profesores de tiempo completo y por tiempo indeterminado se obtiene un índice de 2.0 artículos/profesor.

Para analizar la evolución del **número de publicaciones** y el **Factor de Impacto** de las revistas se hace un comparativo con la información del año 2000. Los artículo aceptados y los que no tienen Factor de Impacto no se tomaron en cuenta en cada año. La información del año 2000 fue tomada de archivos generados por el Jefe del Depto de ese año y que el Dr. Marcelo Galván me proporcionó.

Figura 1. Comparativo del número de artículos publicados por cada Área en los años 2000 y 2015. **El total de artículos con FI > 0 fue de 68 en el 2000 y 95 en el 2015.**



Se observa un crecimiento de publicaciones en todas las Áreas, excepto en Catálisis. El mayor crecimiento se observa en QA al pasar de 2 a 18 artículos por año. El número total de artículos publicados en el Depto. en el año 2015 aumentó en casi el 30% respecto al año 2000.

### Factor de Impacto de los artículos

Tabla 10. Factor de impacto en las publicaciones en las Áreas y en el Depto. en los años 2000 y 2015. Los artículo aceptados y los que no tienen FI no se tomaron en cuenta. *FI max*: FI mayor en las publicaciones de cada Area. Entre paréntesis se indica el número de artículos con ese FI. *FI* >=: Número de artículos con FI mayor o igual a 3.0. *No Art*: Número total de artículos publicados con FI > 0. *Suma FI*: Suma de los FI de todos los artículos. El promedio <FI> para el año 2000 se indica en la última columna.

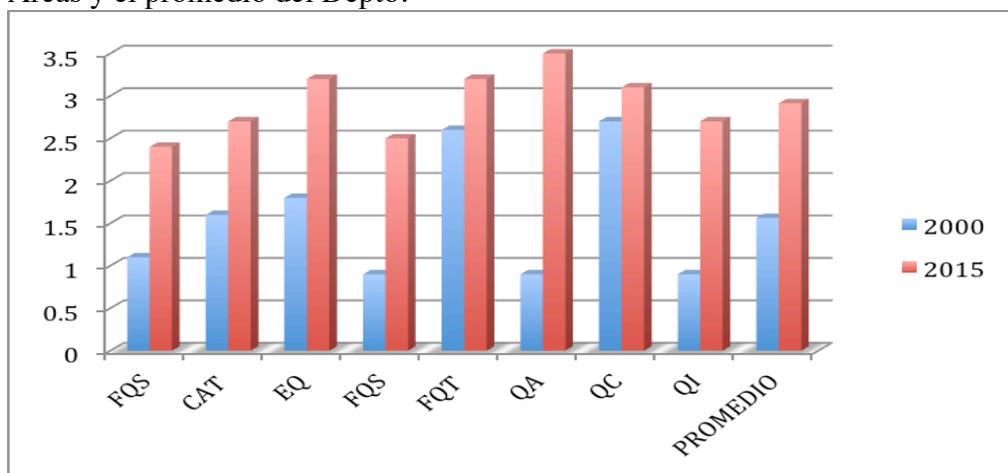
ÁREA	FI max	FI >=3	No Art.	Suma FI	<FI> 2015	<FI> 2000
BFQ	4.5	1	4	9.5	2.4	1.1
CAT	7.4	8	16	45.8	2.9	1.6
EQ	6.2	7	15	48.6	3.2	1.8
FQS	3.5	4	11	27.3	2.5	0.9
FQT	6.4	9	13	40.5	3.1	2.6
QA	9.6(2)	8	20	67	3.4	0.9
QC	5.5(3)	8	16	49.4	3.1	2.7

QI	4.5	3	8	22.7	2.8	0.9
----	-----	---	---	------	-----	-----

En el año 2015, la suma de artículos con **factor de impacto  $\geq 3.0$  es de 48**, la mitad del total. El número de artículos con **FI  $\geq 4.5$  es 14**.

**El promedio del factor de impacto de todos los artículos publicados en el año 2015 es de 2.9 mientras que su valor para el año 2000 fue de 1.6.** En la Figura 2 se muestra la comparación del FI para cada una de las Áreas en los años 2000 y 2015. También se muestra el valor promedio.

Figura 2. Factor de impacto de los artículos publicados en los años 2000 y 2015 en cada una de las Áreas y el promedio del Depto.



Se observa un crecimiento del FI en todas las Áreas y el promedio del Depto en el año 2015 es casi el doble respecto al del 2000.

## FINANCIAMIENTO EXTERNO POR CONVENIOS PATROCINADOS

Los recursos externos conseguidos por profesores del Departamento se detallan en la tabla 11.

Tabla 11. Recursos externos obtenidos por los miembros del Departamento de Química durante 2015.

RESPONSABLE	VIGENCIA	INSTITUCIÓN	AÑO 2015	MONTO TOTAL
DR. LEONARDO SALGADO	28/01/14-25/09/15	SEP-CONACYT	182,862.65	1,062,775.90
DRA. RUBICELIA VARGAS FOSADA	24/01/12-23/01/16	CONACYT	179,072.65	547,964.80
DR. JORGE GARZA OLGUÍN	24/01/12-23/01/16	CONACYT	464,997.55	1,044,320.00
DR. JOSÉ LUIS GÁZQUEZ MATEOS	22/04/15-14/06/16	SEP-CONACYT	119,135.71	392,000.00
DR. JOSÉ LUIS GÁZQUEZ MATEOS	26/05/15-31/01/16	CONACYT	10,000,000.00	10,000,000.00
DR. ANDRÉS HERNÁNDEZ ARANA	24/04/15-14/06/16	SEP-CONACYT	1,610,210.01	1,860,000.00
DR. JOEL IRETA MORENO	04/06/15-31/12/15	CONACYT	578,357.84	578,357.84
DRA. TERESA RAMÍREZ SILVA	24/04/15-14/06/16	SEP-CONACYT	184,435.88	977,000.00
DR. EDUARDO GONZÁLEZ ZAMORA	21/04/15-14/06/16	SEP-CONACYT	385,816.65	731,000.00
DR. ALBERTO ROJAS HERNÁNDEZ	24/04/15-23/04/16	SEP-CONACYT	870,910.49	1,400,000.00
DR. RICARDO GÓMEZ ROMERO	15/06/15-14/06/16	CONACYT	2,584,237.50	2,584,237.50
DR. JORGE VÁZQUEZ ARENAS	24/04/15-14/06/16	SEP-CONACYT	966,070.21	1,013,916.00

DR. FRANCISCO MÉNDEZ RUIZ	04/01/15-03/01/16	SEP-CONACYT	88,574.44	220,742.34
DR. FRANCISCO TZOMPANTZI MORALES	17/07/14-16/07/15	SEP-CONACYT	149,446.49	160,000.00
DRA. GLORIA DEL ÁNGEL MONTES	03/12/14-03/03/16	SEP-CONACYT	1,191,533.90	1,288,413.00
DR. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ	13/07/10-12/12/15	SEP-CONACYT	145,350.00	1,735,400.74
DR. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ	01/04/13-31/03/15	PEÑOLES	1,144.90	1,121,927.07
DR. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ	02/09/13-30/05/15	ICYTDF	444,304.07	2,894,141.89
DR. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ	06/01/14-31/07/15	PEÑOLES	109,663.40	725,875.12
DR. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ	06/01/14-31/12/15	PEÑOLES	133,857.62	1,276,708.73
DR. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ	04/11/13-31/03/15	CIQUA	2,396.50	169,460.42
DRA. IRIS SERRATOS ÁLVAREZ	23/10/13-25/11/15	SEP-CONACYT	153,111.90	315,432.19
DR. MARCELO GALVÁN ESPINOSA	15/11/12-05/08/15	SEP-CONACYT	145,083.07	955,575.66
DR. JOSÉ LUIS GÁZQUEZ MATEOS	20/08/12-31/03/15	SEP-CONACYT	59,767.84	13,499,980.24
DR. RICARDO GÓMEZ ROMERO	17/01/12-30/04/15	SEP-CONACYT	27,728.32	242,912.90
DR. RICARDO GÓMEZ ROMERO	02/08/12-02/08/15	IPN	1,040,246.86	4,154,999.96
DR. RICARDO GÓMEZ ROMERO	01/01/14-15/12/15	SEP	210,193.80	211,304.00
DR. RODOLFO ESQUIVEL OLEA	03/08/11-13/11/15	SEP-CONACYT	125,668.51	264,160.52
DR. JORGE VÁZQUEZ ARENAS	01/09/13-28/02/15	PROMEP	5,364.15	435,623.00
DR. ISAAC KORNHAUSER STRAUSS	29/06/15-28/06/16	PROMEP	116,691.36	550,000.00
DR. ISAAC KORNHAUSER STRAUSS	17/10/13-28/02/15	REDES	5,569.16	440,120.00
DRA. IRIS SERRATOS ÁLVAREZ	01/09/13-10/03/15	PROMEP	2,784.46	112,000.00
DRA. ADRIANA SÁNCHEZ BONILLA	25/06/15-24/06/16	PROMEP	73,380.82	365,587.00
DRA. RUBICELIA VARGAS FOSADA	14/04/15-13/04/16	REDES	63,035.59	180,000.00
		<b>TOTAL</b>	<b>22,421,004.30</b>	<b>53,511,936.82</b>

El Conacyt transfiere a la UAM la beca de los posdoctorantes. La relación de posdocs y profesores se encuentra en la tabla 12. Considerando estos recursos también como externos, el Depto ingresó un total de \$24,782,964.3

Tabla 12. Recurso externos transferidos, en pesos mexicanos, por el Conacyt y la SEP al Depto. para pagar la beca de 10 posdoctorados.

RESPONSABLE DEL PROYECTO	PERÍODO	PATROCINADOR	POSDOCTORADO	EJERCIDO
DR. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ	01/01/15-31/12/15	CONACYT	JESÚS ORTÍZ PALACIOS	276,000.00
DR. JOEL IRETA MORENO	01/01/15-31/12/15	CONACYT	GUILLERMO NIETO MALAGÓN	276,000.00
DR. JOSÉ R. ALEJANDRE RAMÍREZ	01/01/15-31/12/15	CONACYT	HUGO MARCELO FLORES	312,000.00
DR. JOSÉ R. ALEJANDRE RAMÍREZ	01/01/15-31/12/15	CONACYT	EDGAR NUÑEZ ROJAS	276,000.00
DR. RAFAEL ZUBILLAGA LUNA	01/02/15-31/01/16	CONACYT	MA. TERESA VIEYRA EUSEBIO	276,000.00
DR. RICARDO GÓMEZ ROMERO	01/01/15-31/12/15	CONACYT	ELIZABETH NAVARRO CERÓN	312,000.00
DR. RICARDO GÓMEZ ROMERO	01/01/14-15/12/15	SEP	SANDRA LUCÍA RAMÍREZ	192,000.00
DRA. ANNIA GALANO JIMÉNEZ	01/08/15-31/07/16	CONACYT	CÉSAR XAVIER ALMORA	276,000.00
DR. JOSÉ LUIS GÁZQUEZ MATEOS	01/01/15-31/12/15	CONACYT	JAVIER CARMONA ESPÍNDOLA	36,000.00

DRA. RUBICELIA VARGAS FOSADA	01/01/15-31/12/15	CONACYT	ALEJANDRA NAVARRETE	129,960.00
		<b>TOTAL</b>		<b>2,361,960.00</b>

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Durante el periodo que cubre este informe, se graduaron 3 alumnos de Maestría y 11 de Doctorado. Los detalles se muestran en la tabla 12.

Tabla 12. Formación de recursos humanos por los miembros del Departamento de Química en 2015

Área	Servicios Sociales Terminados	Proyectos Terminales o Tesis de Licenciatura (terminados)	Maestría (graduados)	Doctorado (graduados)
BFQ	1	10	0	1
CAT	0	4	1	2
EQ	0	3	0	0
FQS	0	2	0	1
FQT	0	0	1	3
QA	1	3	0	2
QC	0	1	0	1
QI	4	2	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>11</b>

La información fue tomada de los informes anuales de las Coordinaciones de Licenciatura y del Posgrado.

## DOCENCIA DIRECTA

La labor docente del Departamento en los planes y programas de estudio de la UAM-I cubre fundamentalmente parte del TGA de la DCBI, la Licenciatura y el Posgrado en Química, apoyo a la Licenciatura y al Posgrado en Ingeniería Química, apoyo a las uueeaa del Departamento de Matemáticas, y apoyo al TGA de CBS; en el trimestre 11-O se inició el apoyo a la División de CSH con dos UEA optativas ad hoc para alumnos de esa División. La información sobre docencia frente a grupo (directa) se detalla en las tablas 13 a 15, dividiéndola por coordinaciones.

Tabla 13. UUEEAA y grupos cubiertos por trimestre por miembros del Departamento de Química, de cursos complementarios o a cargo de coordinaciones del TGA de la DCBI durante 2015.

GRUPOS			
UUEEAA\Trimestre	Invierno	Primavera	Otoño
Matemáticas Preuniversitarias	0	5	5
Comunicación en Ciencias e Ingenierías	0	1	4
Transformaciones Químicas	5	4	4
Estructura de la Materia	8	10	12

Método Exp. I	3	3	3
Método Exp. II	4	6	3
Laboratorio de Simulación	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>31</b>

Tabla 14. UUEEAA y grupos cubiertos por trimestre por miembros del Departamento de Química, a cargo de la Coordinación de la Licenciatura en Química y algunas otras de la DCBI durante 2014.

Trimestre	Invierno		Primavera		Otoño	
	UUEEAA	Grupos	UUEEAA	Grupos	UUEEAA	Grupos
Obligatorias	21	22	19	20	18	20
Optativas	11	13	10	13	15	15
Apoyo Ing. Química	2	2	1	1	2	2
Apoyo CBS	2	4	2	4	2	4
Apoyo CSH	0	0	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>41</b>

Tabla 15. UUEEAA y grupos impartidos por trimestre por miembros del Departamento de Química, a cargo de la Coordinación del Posgrado en Química durante 2014.

Trimestre	Invierno		Primavera		Otoño	
	UUEEAA	Grupos	UUEEAA	Grupos	UUEEAA	Grupos
Obligatorias	3	3	3	3	3	3
Optativas	12	12	11	11	13	13
Curso propedéutico	1	1	0	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>17</b>

## ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES

### INVESTIGACIÓN

En el departamento de química se desarrolla investigación teórica y experimental en diversos campos del conocimiento. Los proyectos están orientados a resolver problemas académicos y tecnológicos, lo cual facilita la obtención de fuentes externas de financiamiento. Los resultados de las investigaciones se publican en revistas con arbitraje internacional, se presentan en eventos especializados o bien se usan para generar patentes.

La publicación de artículos y la formación de recursos humanos, en todos los niveles, se ha

consolidado en los últimos años. El crecimiento del departamento, con plazas definitivas en el corto plazo, será limitado debido principalmente a la falta de plazas para contratar a nuevos investigadores. Dada la calidad de investigación que se desarrolla en el Depto. y a la infraestructura con la que cuenta resulta atractivo para investigadores posdoctorantes y profesores visitantes. En este periodo se contrataron 5 profesores visitantes y 10 posdocs, la mayoría de estos últimos pagados por el Conacyt. También se cuenta con 8 investigadores con Cátedras Conacyt distribuidos en las Áreas de Catálisis, Electroquímica, Físicoquímica Teórica y Química Analítica. Esto permitirá desarrollar investigación de mayor impacto y tendrá un efecto en la graduación de alumnos de licenciatura y posgrado en el tiempo establecido en los programas de estudio.

La comparación de las publicaciones con  $FI \geq 0$  de los años 2000 y 2015 indica que el Depto. publicó en el 2015 casi el 30% más artículos y que en el 2015 el factor de impacto promedio es casi el doble que en el 2000.

Se ha continuado con el proceso de planeación y seguimiento al trabajo académico para definir el rumbo del departamento hacia el año 2020. Este año se organizaron reuniones de trabajo con profesores y alumnos del Depto para identificar proyectos de alto impacto y tratar de definir a que investigación le apostamos. Se seguirá trabajando en esta dirección para tratar de integrar grupos de trabajo para abordar la solución de problemas de manera integral. Siguiendo esta idea en este año se sometieron 4 proyectos de investigación con participantes de distintas Áreas en la Convocatoria de Fronteras de la Ciencia del Conacyt. Todos los proyectos fueron pre-aprobados pero ninguno resultó apoyado en la segunda ronda de evaluaciones. Es conveniente redoblar esfuerzos para definir temas de investigación inter-áreas e integrar grupos de trabajo para desarrollar investigación de mayor impacto y tratar de obtener mayores recursos económicos.

## **DOCENCIA**

Se ha trabajado de manera conjunta con los Coordinadores para identificar las principales deficiencias en los programas de Licenciatura (incluye el Tronco General de Asignaturas) y Posgrado.

Un profesor del Depto. continuó impartiendo el curso de Cálculo Integral en el Tronco General de Asignaturas para tratar de mejorar el índice de aprobación de alumnos de química. En la licenciatura, se impulsarán las tutorías para darle seguimiento puntual a todos los alumnos y tratar de mejorar la eficiencia terminal. En el posgrado se han formado comités tutoriales para darle mayor seguimiento a los alumnos y al avance de los proyectos. Los trabajos de investigación se evalúan cada dos trimestres en lugar de cada tres, como se hacía antes. Se espera que estas acciones permitan mejorar la eficiencia terminal y garantizar la permanencia del posgrado en el Conacyt. Este año el Conacyt evaluó a la Maestría en Química y le otorgó el nivel de consolidado por 5 años. También evaluó el Posgrado Tradicional y le otorgó el nivel de consolidado por 3 años. Es necesario seguir trabajando con los alumnos y asesores para lograr que los alumnos obtengan el grado mientras tienen beca.

## **DIFUSIÓN**

En el posgrado se ha continuado con el '*curso de preparación para el examen de admisión*' lo que ha permitido aumentar el número de alumnos en el posgrado. Se ha continuado con la organización de seminarios con invitados de instituciones nacionales e internacionales. Profesores del Depto.

participaron en la organización de los siguientes eventos nacionales e internacionales: *VI Congreso Internacional y XV Congreso Mexicano de Catálisis, Cuarto Coloquio Sobre Diseño y Textura de Nanoestructuras, XIV Encuentro de Físicoquímica Teórica, Quinto Taller de Dinámica Molecular, 7th Meeting on Molecular Simulations, Tercer Simposio de Resonancia Magnética Nuclear, XXVIII Congreso Nacional de Química Analítica y XVIII Simposio Estudiantil, organizados por la Asociación Mexicana de Química Analítica*. Estas acciones favorecen la colaboración de nuestros investigadores con colegas de otras instituciones y sobre todo propician la discusión en temas de investigación actuales. También mejoran la movilidad de alumnos y profesores.

### **CONTRATACIONES**

Se realizaron contrataciones temporales de profesores y ayudantes de profesor con el fin de cubrir adecuadamente las necesidades de docencia dentro del Departamento y en los servicios de apoyo que se brindan al Departamento de IPH y a las Divisiones de CBS y CSH.

### **CÁTEDRAS, PROFESORES VISITANTES Y POSDOCS**

El Depto. recibió a 10 posdocs y contrató a 5 profesores visitantes. También se tienen 8 Cátedras Conacyt, una de ellas se incorporó en este año. Su participación fue importante para apoyar el trabajo de investigación que se hace en los distintos grupos, para iniciar nuevos proyectos y para apoyar a los alumnos de licenciatura y posgrado.

### **DISTINCIONES A PROFESORES DEL DEPARTAMENTO**

Los profesores del departamento tienen amplio reconocimiento en el medio científico nacional e internacional. El departamento cuenta con 40 investigadores en el SNI: 13 en el nivel I, 9 en el nivel II, 16 en el nivel III. También cuenta con 2 profesores Eméritos de la UAM y del SNI, la Dra. Annik Vivier y el Dr. Ricardo Gómez.

### **ESPACIOS FÍSICOS**

El Depto. tiene problemas de espacios desde hace varios años. Se esperaba que este problema se resolviera con la construcción del edificio de Ciencia y Tecnología, sin embargo, en este momento no es claro cuando será terminado. En el año 2015 se re-construyeron todos los baños del edificio R en las alas sur y oriente. Se hizo una remodelación en los pisos, paredes y se cambió el mobiliario. Se seguirá presionando para que se continúe con la construcción del edificio de Ciencia y Tecnología, edificio donde se cambiará parte del Depto.

### **PRESUPUESTO EJERCIDO**

El presupuesto UAM ejercido en el departamento durante el año 2015 fue de \$ 2,678,409.00. El financiamiento de fuentes externas para desarrollar proyectos fue de \$ 22,421,004.30, casi 8.4 veces mayor al presupuesto UAM. La mayor parte proviene del Conacyt. El Conacyt ha cambiado los criterios para asignar presupuesto a ciencia básica, es conveniente organizarnos mejor y proponer proyectos inter-áreas para abordar problemáticas de mayor impacto y ser más exitosos en la búsqueda de recursos.