INFORME ANUAL 2015 DE LA JEFATURA DEL PARTAMENTO DE MATEMÁTICAS*

El Departamento de Matemáticas de la UAM-Iztapalapa está constituido actualmente por sesenta profesores-investigadores de tiempo completo con contrato permanente, 35 de ellos son miembros del SNI y de éstos 11 tienen nivel III, uno es Investigador Emérito. Estos profesores-investigadores se agrupan en siete áreas de investigación, cinco de las cuales son Cuerpos Académicos Consolidados del programa PRODEP de la SEP y dos están en proceso de consolidación. Treinta y seis profesores del departamento tienen el perfil deseable de acuerdo con PRODEP. En las siguiente tabla se incluyen el grado de consolidación PRODEP de las áreas, la pertenencia y nivel S.N.I. de sus miembros, profesores con perfil deseble y el financiamiento externo de PRODEP. El departamento también cuenta con cuatro profesores visitantes, uno de ellos realizando una estancia sabática.

		S.N.I.				PTCS	PERFIL PROMEP	RED CA	FIN($) CA	CA CONSOL
		C	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3					
CA PROMEP	ÁREA	***1***	***19***	***7***	***11***	***60***	***36***			
Álgebra	**ALG**		4		1	10	3	NO		CAC
Análisis	**ANA**		3	1	2	9	6	SI	$425,000	CAC
Matemáticas discretas	**ANA APL**		1		2	9	4	SI		CAEC
Análisis numérico y modelación matemática	**AN NUM**		3	1	2	8	8	NO		CAC
Ecuaciones diferenciales y geometría	**EDO**		4	1		8	5	SI	$400,000	CAEC
Probabilidad y estadística	**PROB**	1	2	3	1	10	5	SI		CAC
Topología	**TOPO**				3	6	5	NO		CAC

CA = Cuerpo Académico; CAEC=CA en consolidación; CAC=CA consolidado

---

* Los datos del presente informe fueron tomados de los informes de los coordinadores, los jefes de área y los informes personales de los profesores

Investigación.

Para realizar su trabajo de investigación los profesores del departamento se agrupan en proyectos (o líneas) de investigación. Durante 2015 el Consejo Divisional aprobó una actualización de los proyectos de investigación de las áreas del departamento. Los nuevos proyectos de investigación de las áreas son:

Área de Álgebra

- Álgebra no conmutativa, temas de teoría de anillos
- Geometría algebraica aritmética
- Códigos algebraicos
- Teoría de números
- Teoría de conjuntos, lógica y programación lógica

Área de Análisis

- Análisis diferencial estocástico
- Estructura de álgebras topológicas
- Métodos de análisis en ecuaciones diferenciales
- Semigrupos cuánticos de Markov en análisis, probabilidad y física

Área de Análisis Aplicado

- Matemáticas discretas y computacionales

Área de Análisis Numérico y Modelación Matemática

- Modelación estocástica
- Modelación y simulación computacional de medios continuos
- Problemas inversos, control y sistemas dinámicos
- Transporte

Área de Ecuaciones Diferenciales y Geometría

- Análisis y control de bifurcaciones en ecuaciones diferenciales
- Control de sistemas
- Sistemas hamiltonianos y geometría

Área de Probabilidad y Estadística

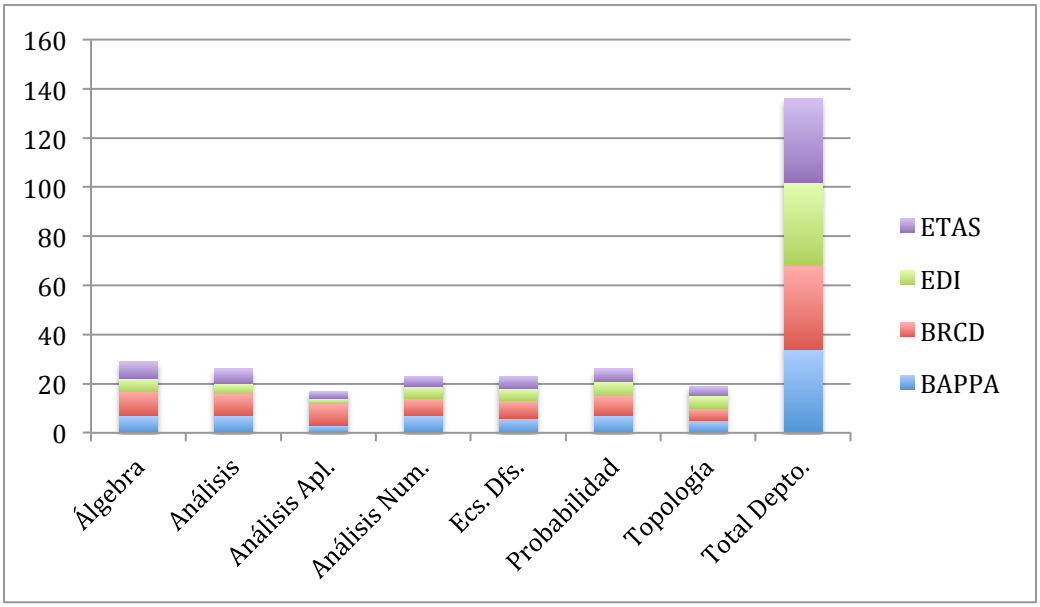
- Asesoramiento y consultoría estadística en diferentes áreas del conocimiento
- Control y estabilidad de sistemas estocásticos
- Estadística aplicada
- Modelación de datos complejos y su implementación numérica: un enfoque bayesiano y frecuentista de la estadística
- Superficie de respuesta: análisis de la combinación de factores donde se alcanza una respuesta óptima
- Técnicas estadísticas de datos longitudinales

Área de Topología

- Topología general y álgebra topológica

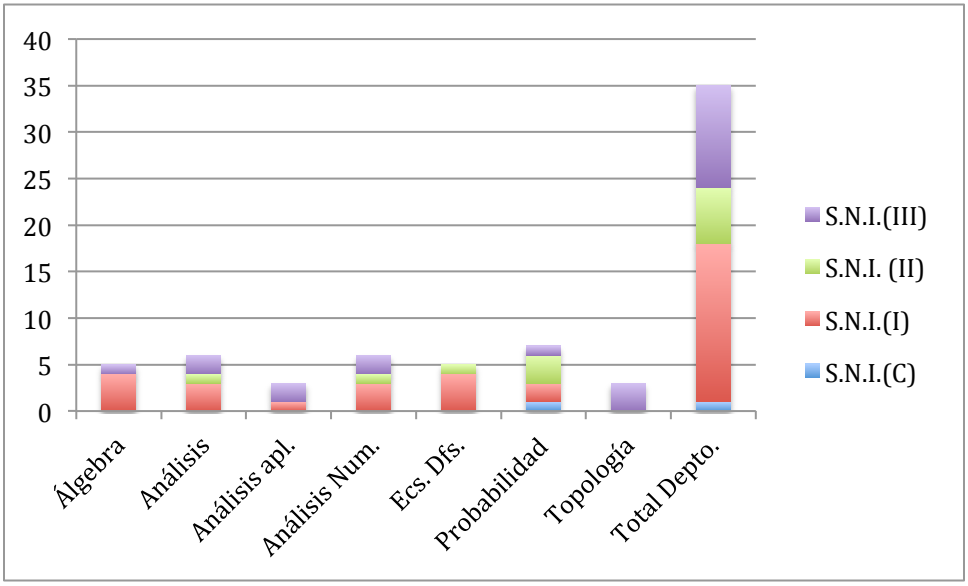
Becas de apoyo y estímulos a la investigación UAM

La UAM apoya y estimula el trabajo de investigación de sus profesores a través de las becas de apoyo a la permanecia y los estímulos. La siguiente tabla muestra las becas y estímulos a la investigación obtenidos en 2015 por los miembros del departamento con plaza definitiva.



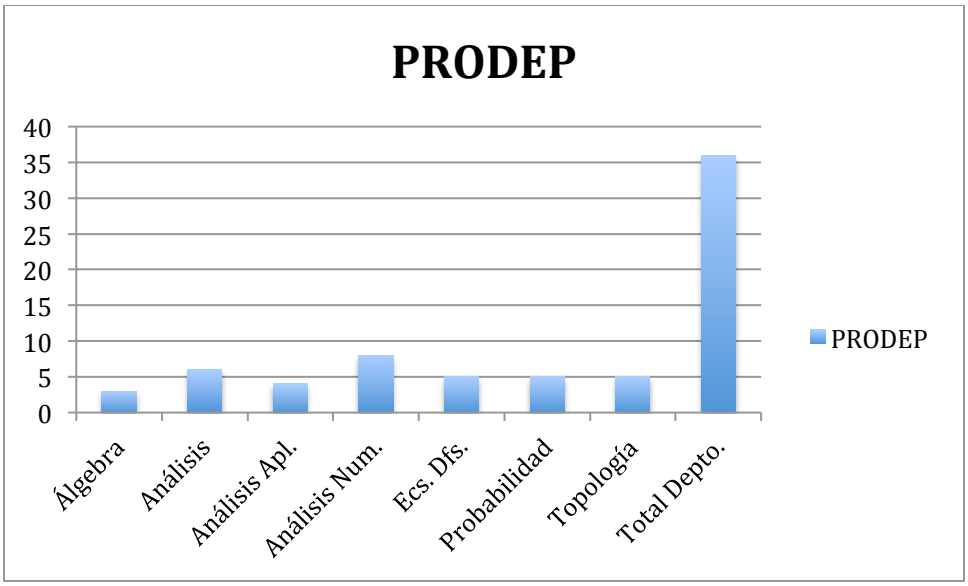
Sistema Nacional de Investigadores, PRODEP y redes de investigación

Treinta y cinco profesores por tiempo indeterminado se mantuvieron como miembros de SNI durante 2015, además de tres profesores visitantes. Uno de nuestros profesores, Richard Wilson, es Investigador Emérito (SNI) y Profesor Emérito (UAM). La siguiente gráfica muestra la distribución de los profesores por tiempo indeterminado que son miembros del SNI por área.



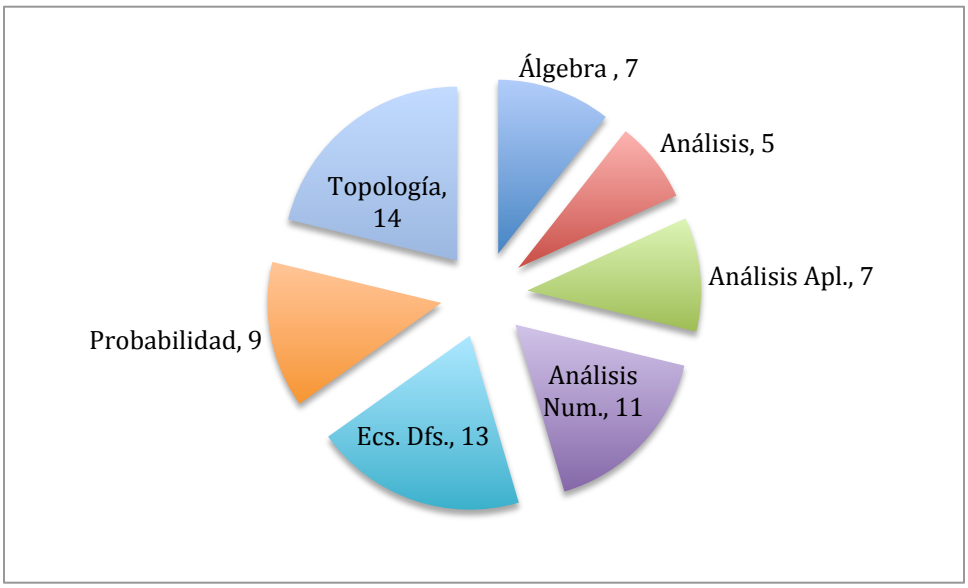
El perfil deseable de acuerdo con el programa PRODEP de la SEP, es compartido por treinta y seis profesores del departamento con plaza por tiempo indeterminado. De los siete cuerpos académicos del departamento, cinco de ellos (Álgebra, Análisis, Análisis Numérico y Modelación Matemática, Probabilidad y Estadística y Topología) mantuvieron su clasificación como cuerpos académicos consolidads y dos (Matemáticas Discretas y Ecuaciones Diferenciales y Geometría) son cuerpos académicos en consolidación. El Cuerpo Académico de Análisis es líder de una red formada por el Cuerpo Académico de Análisis y sus Aplicaciones del Departamento de Ciencias Básicas de la UAM-Azcapotzalco, el Grupo de Probabilidad Cuántica del Politécnico de Milán y otros investigadores de varias universidades italianas (Roma II, Pavia, Florencia, Génova y Bari). Esta red obtuvo financiamiento de PRODEP a través del proyecto *Ecuaciones de evolución: estados estacionarios y comportamiento asintótico de soluciones*. El cuerpo académico de Ecuaciones Diferenciales y Geometría también lidera una red de cuerpos académicos y tiene financiamiento de PRODEP, así mismo los cuerpos académicos de Probabilidad y Estadística y Matemáticas Discretas participan en redes con financiamiento PRODEP.

La distribución de los profesores con perfil deseable por área se muestra en la siguiente gráfica

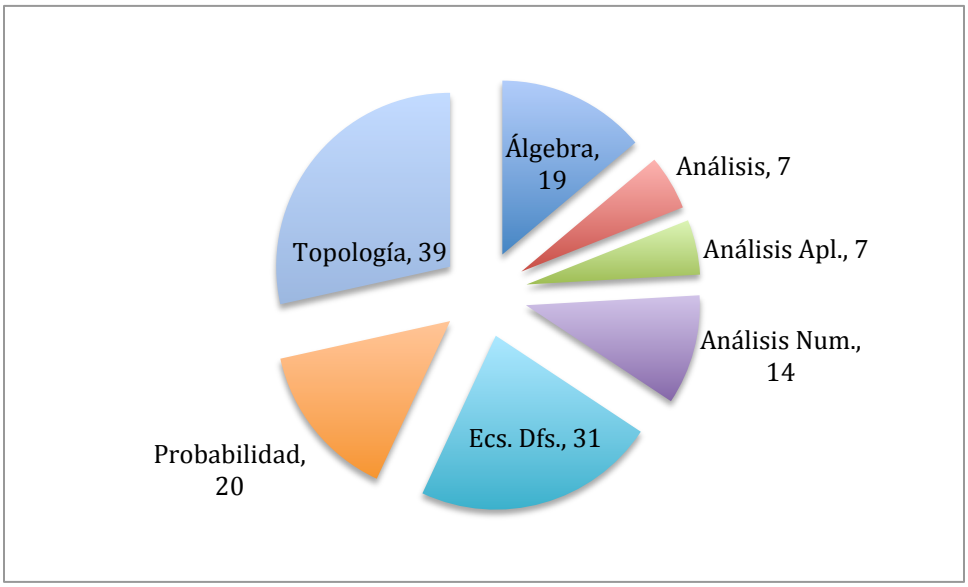


Artículos de investigación publicados o aceptados en 2015

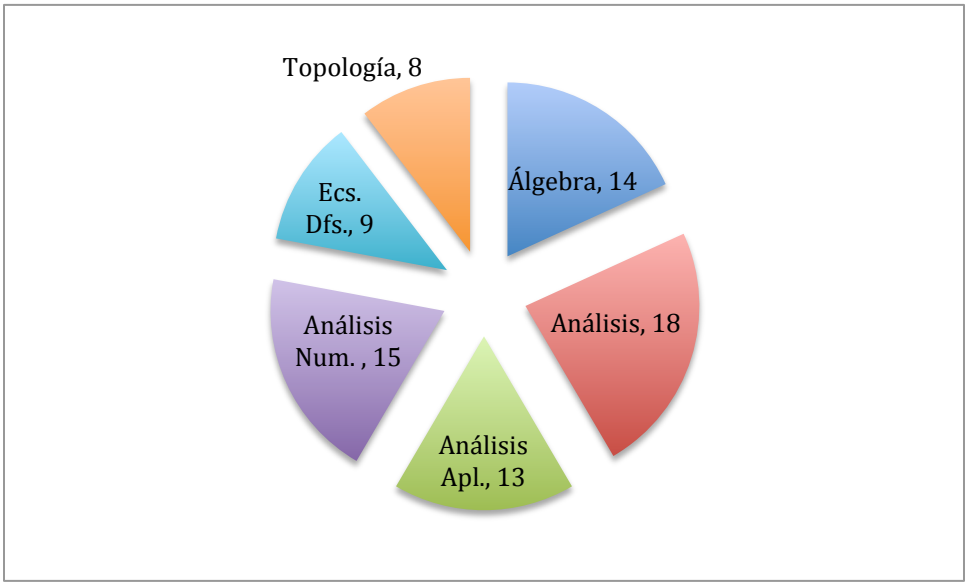
Durante 2015 los profesores de departamento escribieron 67 artículos de investigación, los cuales están publicados o aceptados para su publicación en revistas indizadas con arbitraje estricto y circulación internacional. Además de estos artículos, los profesores publicaron 5 memorias in extenso y un reporte de investigación. La distribución de los artículos de investigación por área de detalla en la siguiente gráfica.



Además de los artículos de investigación, se publicaron dos libros científicos en la editorial Springer (Área de Topología) y un libro colectivo con las memorias de un evento especializado (Área de Análisis Aplicado). El área de Análisis Numérico y Modelación Matemática obtuvo el Premio a las Áreas de Investigación 2015 otorgado por la UAM-I y el Dr. Julio Solís Daun obtuvo el Premio a la Investigación 2015 otorgado por la UAM. Los profesores del departamento realizaron el arbitraje de 137 artículos especializados de investigación y tres libros. La distribución de estos arbitrajes por área se muestra en la siguiente gráfica



La participación de los profesores del departamento impartiendo conferencias de investigación en foros, congresos o talleres se detalla en la siguiente gráfica

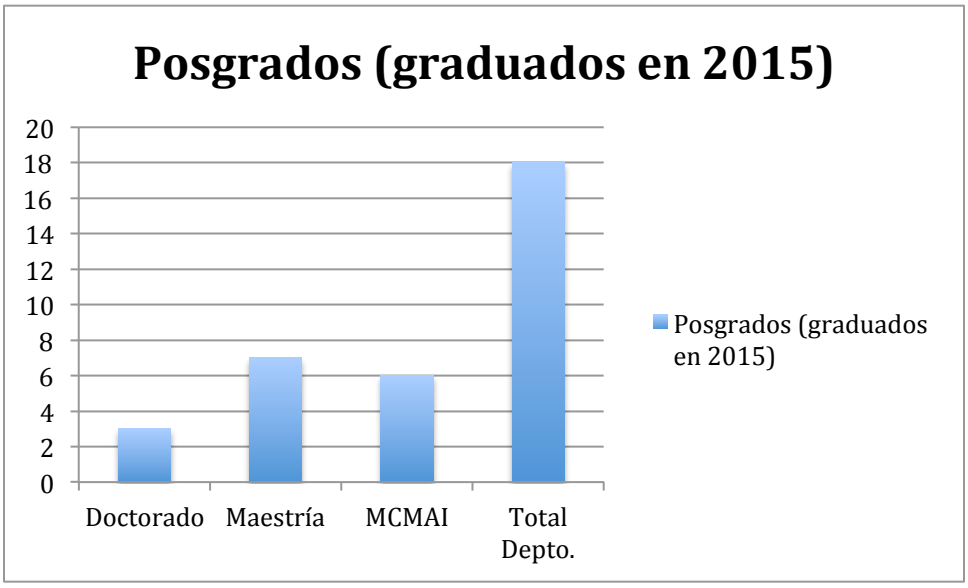


Docencia

El Departamento de Matemáticas ofrece dos programas de posgrado en matemáticas, la Maestría y Doctorado en Ciencias (Matemáticas) y la Maestría en Matemáticas Aplicadas e Industriales (MCMAI), y un programa de licenciatura en matemáticas: la Licenciatura en Matemáticas.

Ambos programas de posgrado pertenecen al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de CONACYT y por esta razón sus estudiantes reciben becas de CONACYT al ingresar a alguno de éstos. Durante 2015, la coordinación del programa de Maestría y Doctorado en Ciencias (Matemáticas) sometió una solicitud en la convocatoria de CONACYT para la permanencia de este programa en el PNPC. El programa de Maestría y Doctorado en Ciencias (Matemáticas) recibió la clasificación de Programa Consolidado por cinco años. La MCMAI debe participar en la convocatoria 2016 para renovar su permanencia en el PNPC.

Durante 2015 ingresaron 8 alumnos al programa de maestría en ciencias y egresaron 7. Al programa de doctorado ingreasaron 11 alumnos y se graduaron 3. En la MCMAI ingresaron 11 alumnos y se graduaron 6. La distribución de alumnos graduados se muestra en la siguiente gráfica.



Durante 2015 los profesores del departamento publicaron 3 libros de texto:

AUTOR: BECERRIL FONSECA RUBEN
TITULO: Biomatemáticas.
ACEPTACION: 2014/09/25.
PUBLICACION: 2015/03/01.
EDITORIAL: Trillas.

EDICION: 1. NO. DE PAGINAS: 213.
PAIS: México.
IDIOMA: Español. TIRAJE: 1000.

AUTOR: REYES VICTORIA GUADALUPE
TITULO: CURSO DE BIOMATEMÁTICAS.
SUBTITULO: Relaciones funcionales en la Biología.
ACEPTACION: 2014/08/16.
PUBLICACION: 2015/12/30.
EDITORIAL: Trillas.
EDICION: 1. NO. DE PAGINAS: 223.
PAIS: México.
IDIOMA: Español. TIRAJE: 1000.

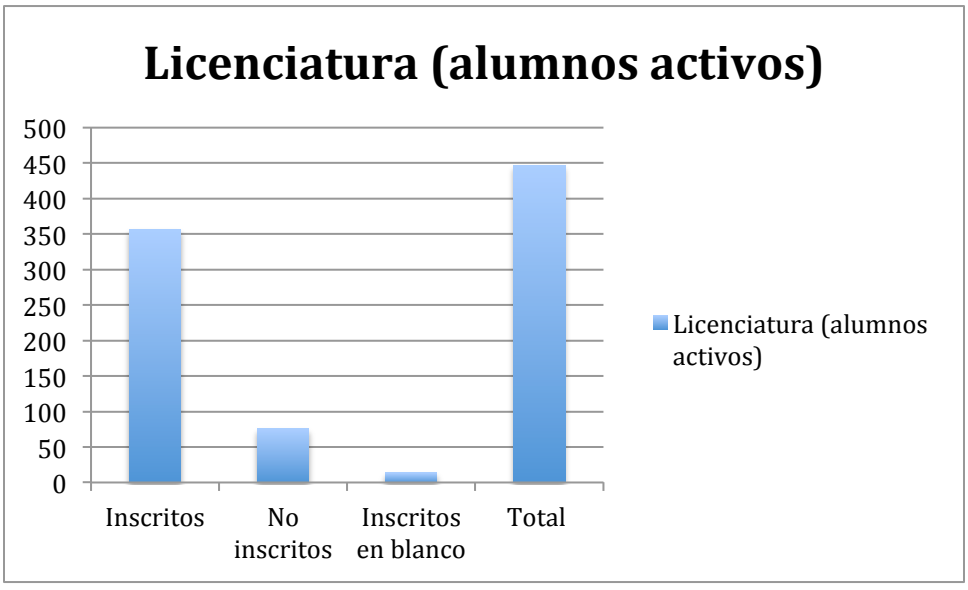
AUTOR: RENÉ BENÍTEZ LÓPEZ

TITULO: Geometría Vectorial

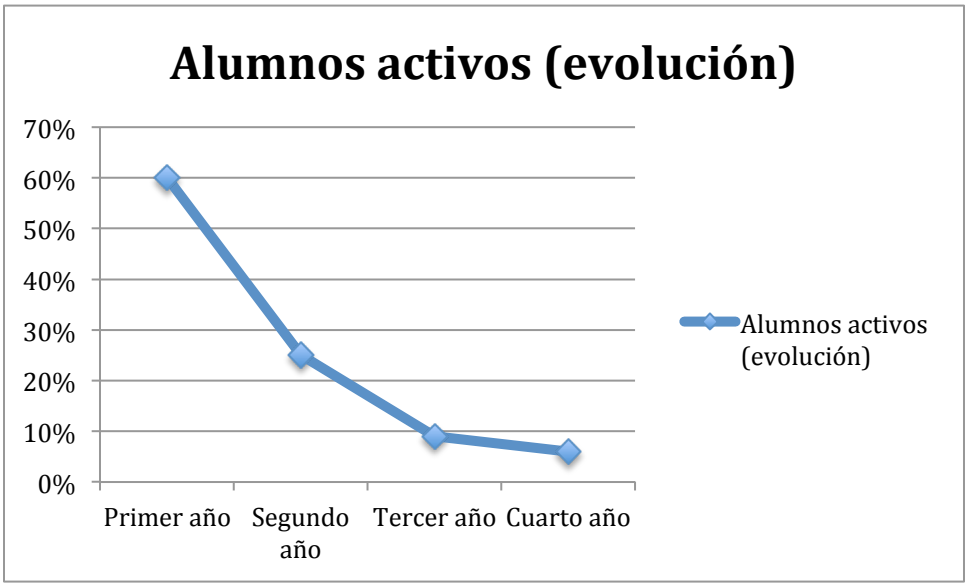
PUBLICACIÓN: 2015/03/31
EDITORIAL: Trillas S.A. de C.V.
EDICIÓN: 3, NO. DE PÁGINAS 232
ISBN: 978-607-17-2259-1
PAÍS: México
IDIOMA: Español
TIRAJE: 1000

Unas notas de curso especial (Área de Análisis) y cuatro artículos de docencia.

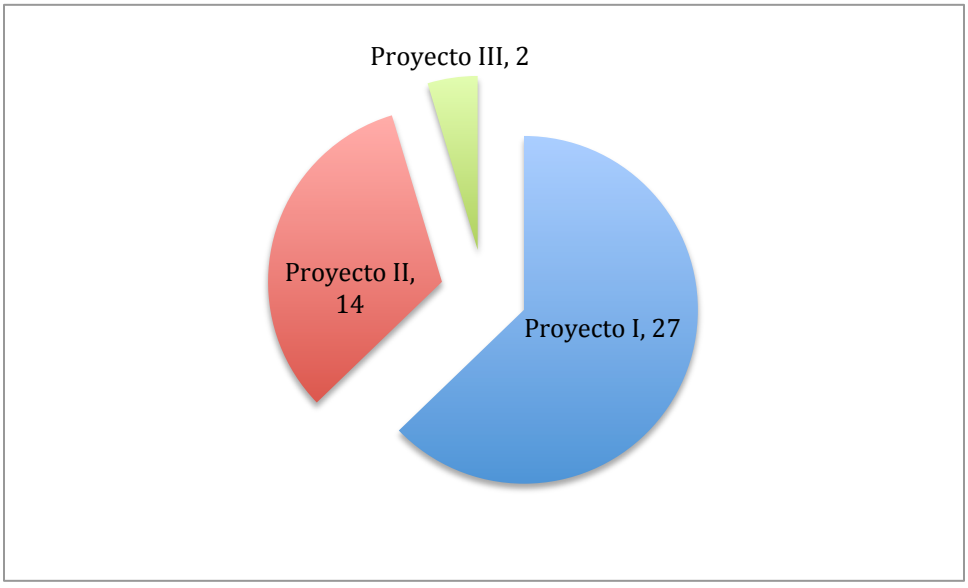
De acuerdo con el informe de la Coordinación de la Licenciatura en Matemáticas, ésta tiene 447 alumnos activos, que incluyen alumnos inscritos, no inscritos e inscritos en blanco. La distribución de éstos alumnos se indica en la siguiente gráfica.



La mayor parte (60%) de los alumnos activos de la licenciatura se encuentra en el primer año (tres primeros trimestres). La evolución de los alumnos de la licenciatura por año se muestra en la siguiente gráfica.

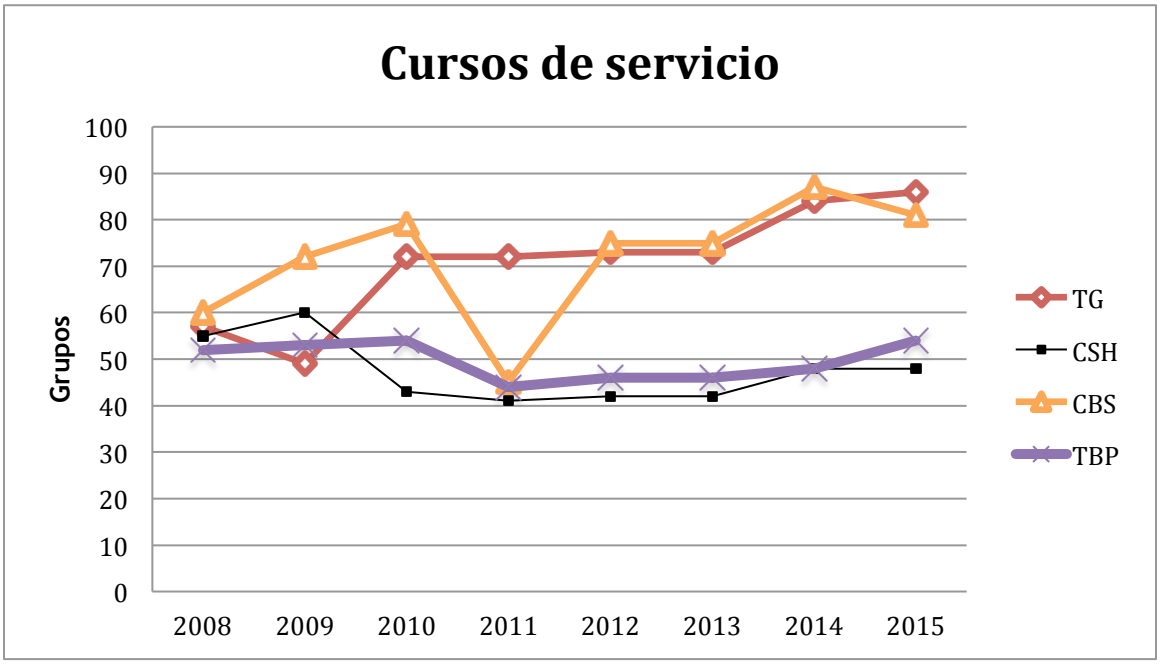


De acuerdo con el plan de estudios vigente, al final de la etapa de formación profesional los alumnos de la licenciatura deben cursar al menos dos proyectos de investigación. Hasta el trimester 15-O se iniciaron 43 proyectos de investigación. En la siguiente tabla se muestra la distribuición de estos proyectos



A partir del trimester 15O, desde la jefatura del departamento se está impulsando un seguimiento más cercano de los alumnos de la licenciatura y el cumplimiento cabal de los lineamientos aprobados por el Consejo Divisional para los Comités de Licenciatura. Empezando por la reestructuración de comité de la licenciatura en matemáticas y la revisión de los proyectos de investigación por parte de éste, entre otros. También esperamos realizar una evaluación del nuevo plan y mejorar algunos de los indicadores de desempeño de nuestro programa de licenciatura; tales como disminuir la pendiente de la curva de evolución de los alumnos por año, al menos en su parte final.

Además de soportar los programas de posgrado y la licenciatura, nuestro departamento tiene la responsabilidad de apoyar a las tres divisiones de la UAM-Iztapalapa impartiendo los cursos de matemáticas requeridos por éstas con el nivel académico adecuado. De acuerdo con los informes de las coordinaciones de los cursos de apoyo, el número de grupos por coordinación ha evolucionado desde 2008 como se muestra en la siguiente gráfica.

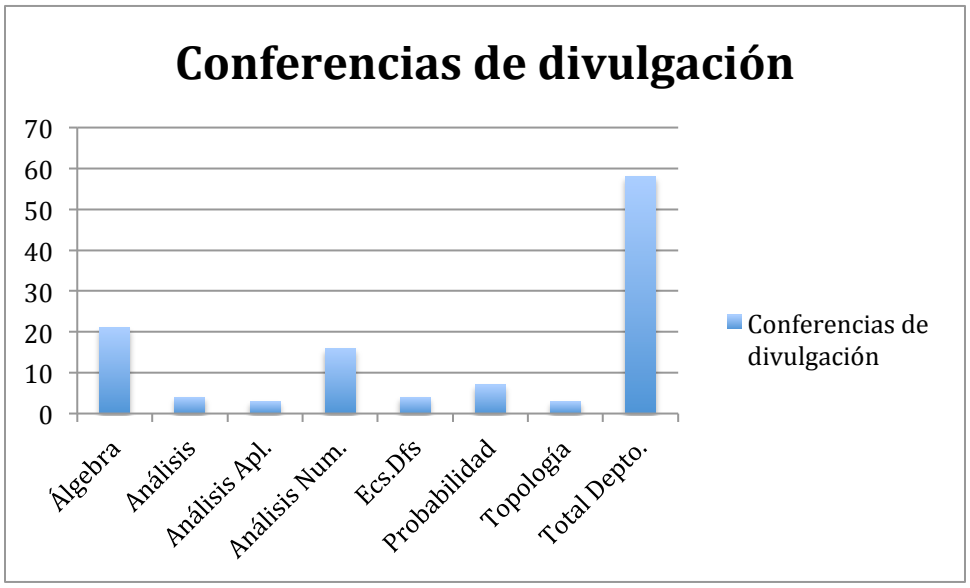


La tendencias al crecimiento del número de grupos en las coordinaciones de CBS y TG, se deben en parte al reciente cambio de los planes de estudio de las carreras de estas divisiones. Esta tendencia al crecimiento demanda una mayor carga de cursos para los profesores de la planta académica del departamento, influyendo negativamente en el tiempo que éstos dedican a sus labores de investigación y difusión. Debemos armonizar estas variables con el fin de mantener y mejorar el desempeño del departamento en los tres rubros de su actividad sustantiva. La tendencia en CBS parece que se ha invertido y esperamos que algo similar ocurra con los cursos del TG, de manera que estas curvas se estabilicen en el intervalo de sesenta a setenta cursos anuales. Para lograr estos objetivos estableceremos una coordinación más estrecha con las correspondientes divisiones,

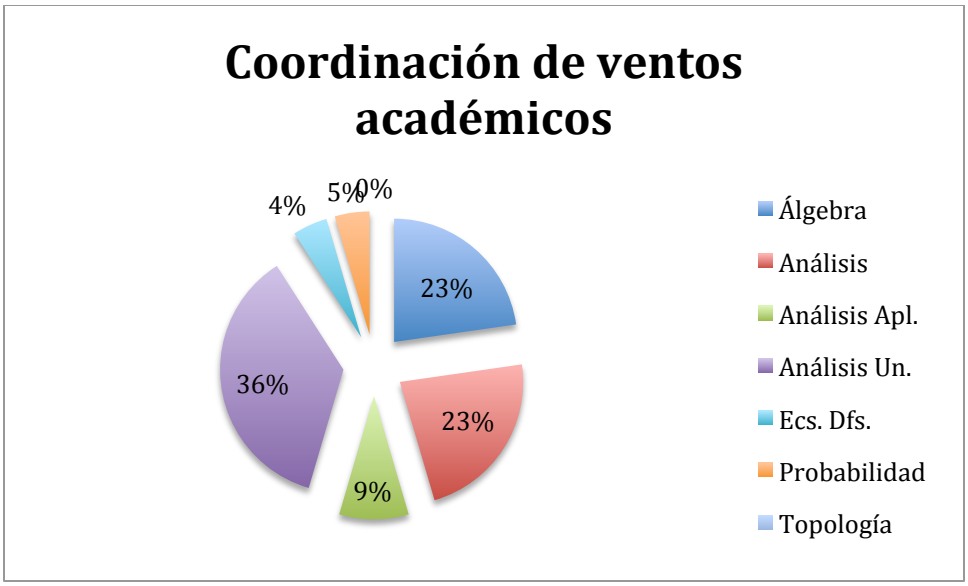
intercambiando la información necesaria para afinar nuestra planeación. Lo mismo aplica para los cursos de CSH y TBP.

Difusión de la cultura matemática

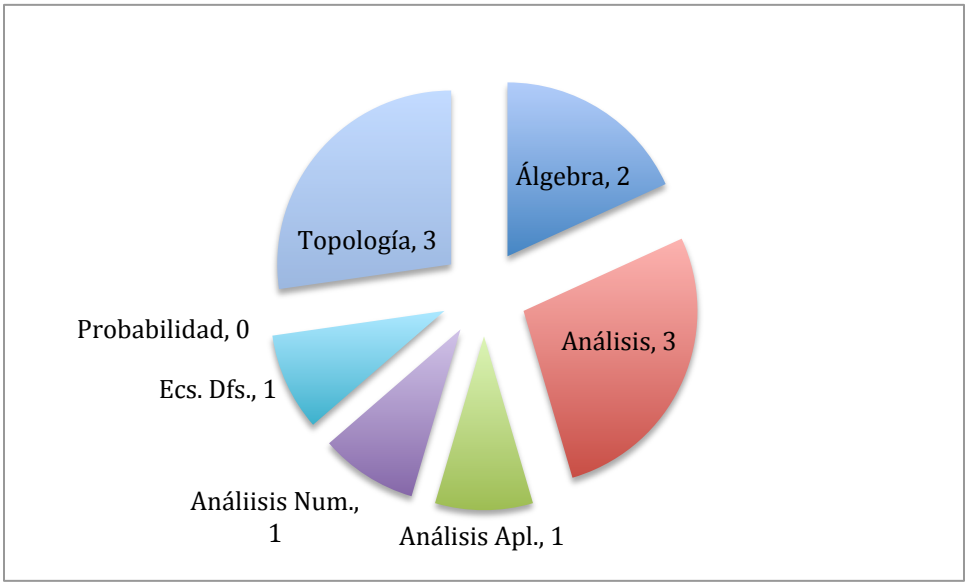
Además de las actividades de investigación y docencia, los miembros del Departamento de Matemáticas publicaron 17 artículos de divulgación de las matemáticas, 16 de ellos publicados por el área de algebra y uno por el área de Análisis. Impartieron 58 conferencias en eventos de divulgación. La distribución de estas conferencias por área se detalla en la siguiente gráfica



En 2015 los miembros del departamento coordinaron 22 eventos de carácter académico, entre ellos la *XXV Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico* organizada por el Área de Análisis Numérico y Modelación Matemática y dos workshops internacionales con financiamiento de Banff International Research Station (Canada) y CONACYT, ambos auspiciados por la Casa Matemática Oaxaca: workshop 15w5086 "Quantum Markov Semigroups in Analysis, Physics and Probability http://www.birs.ca/events/2015/5-day-workshops/15w5086 y el workshop 15w5010 Hamiltonian Systems and Celestial Mechanics http://www.birs.ca/events/2015/5-day-workshops/15w5010. La distribución por área de estos eventos se detalla enseguida.



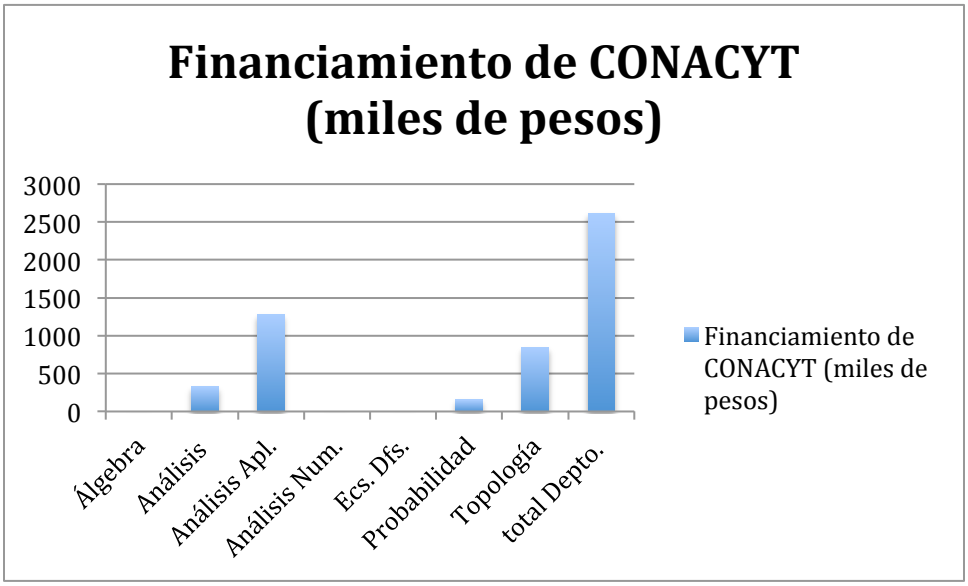
La participación de los profesores del departameto en comités editorials de publicaciones



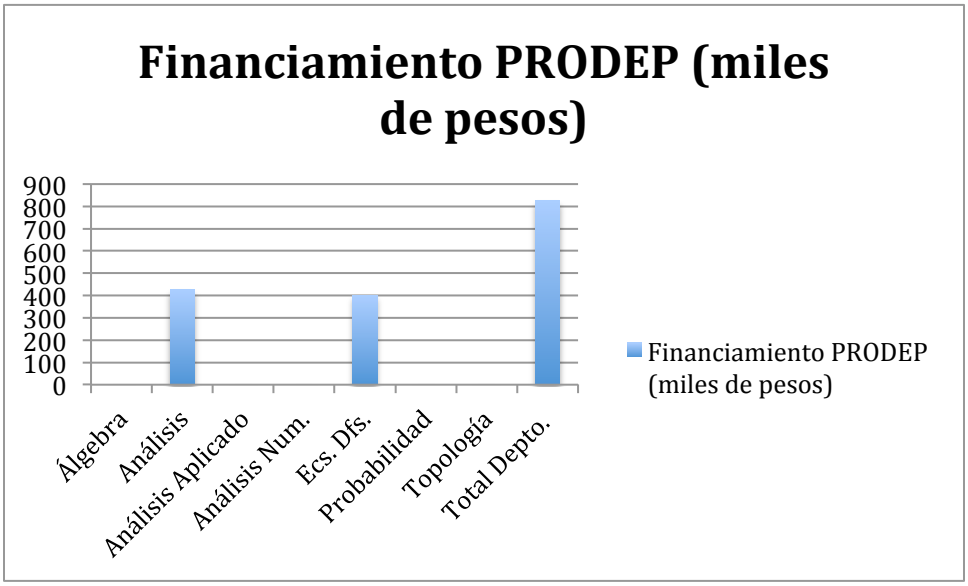
Las actividades de los miembros del departamento incluyen, además: asesorías de servicio social (12), gestión universitaria (13), asesoría de comisiones dictaminadoras (6), sinodales de examenes de grado de maestría y doctorado (45), miembros de comisiones dictaminadoras divisionales o de área (4), representantes en órganos colegiados (2), comisiones del reglamento orgánico (12), entre otras.

Financiamiento externo

Los meimbros del departamento de matemáticas tenemos dos Fuentes principales de financiamiento externo: el CONACYT y el programa PRODEP. Los proyectos con financiamiento de CONACYT se detallan en la siguiente tabla, distribuidos por área.



El financiamiento externo proveniente de la SEP a través de PRODEP se detalla en la siguiente tabla, distribuido por área.



Otra parte del financiamineto externo de PRODEP, que no se detalla en este informe, llega directamente a los profesores con perfil deseable.

Cabe hacer notar que el financiamiento externo obtenido por los miembros del departamento. es mayor que el presupuesto UAM asignado.

A T E N T A M E N T E

Roberto Quezada Batalla
JEFE DEL DEPARTAMENTO
DE MATEMÁTICAS

México D.F. 25 de enero de 2016