



Instituto de
Matemáticas
UNAM

PRIMER INFORME - SEGUNDO PERIODO - 2010

Dr. Javier Bracho

Instituto de Matemáticas, UNAM

Informe de actividades 2010

A continuación se presentan los datos del 2010 junto con los equivalentes de años anteriores para que se puedan poner en contexto. Los datos específicos de 2010 se refieren por medio de ligas a los listados correspondientes.

1. Planta académica

a) Por áreas

En la actualidad, el Instituto cuenta con un total de 102 investigadores de los cuales, poco más de la mitad se encuentran en Ciudad Universitaria y el resto, repartido casi equitativamente entre las unidades de Morelia y Cuernavaca. Dado que el ingreso del Dr. Pedro González Casanova al Instituto de Matemáticas tuvo lugar en octubre de 2010, no se toma en cuenta para fines estadísticos.

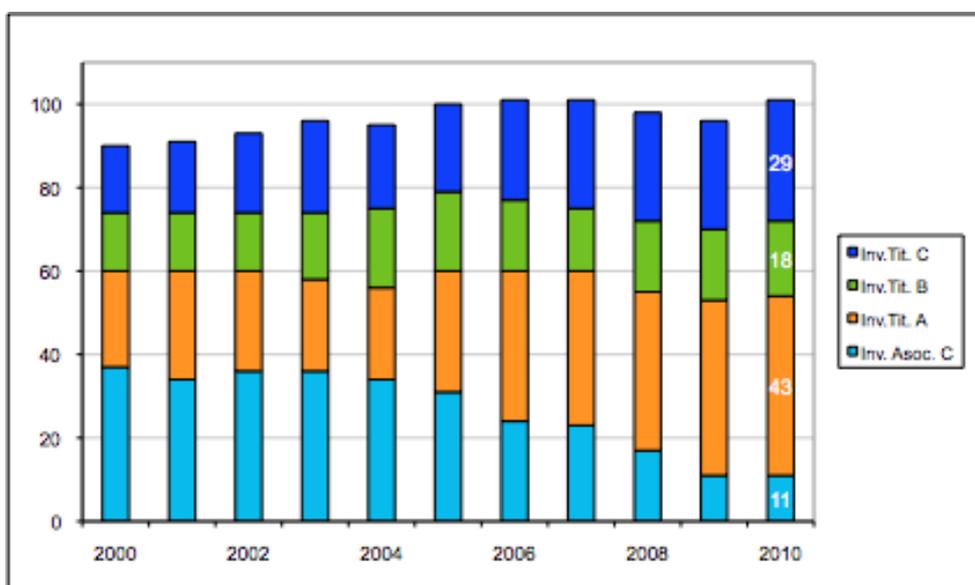
Es difícil y arbitrario separar en áreas a los investigadores pues la mayoría, realiza estudios en más de una área. Sin embargo, hemos elaborado un listado de líneas de investigación que puede verse en el **Anexo 1-I**. De acuerdo con dicho listado, el mayor número de investigadores del Instituto se concentra en dos áreas principales: por un lado, Álgebra y Teoría de números y, por el otro, Topología y Geometría. Sin embargo, es importante mencionar que en la Unidad Cuernavaca, el área donde trabaja un mayor número de investigadores es Física-matemática y Sistemas dinámicos. Las áreas académicas con menor número de investigadores son Probabilidad, Estadística y Simulación donde solo hay dos y el área General, Historia y Educación, que sólo tiene a un investigador.

Áreas	CU	Mor	Cuer
Álgebra y Teoría de Números	10	10	6
Análisis y Ecuaciones diferenciales	11	3	3
Combinatoria, Computación y Optimización	12	2	2
Física-matemática y Sistemas dinámicos	3	2	8
General, Historia y Educación	1	0	0

Áreas	CU	Mor	Cuer
Probabilidad, Estadística y Simulación	2	0	0
Topología y Geometría	15	4	7
TOTAL	54	21	26

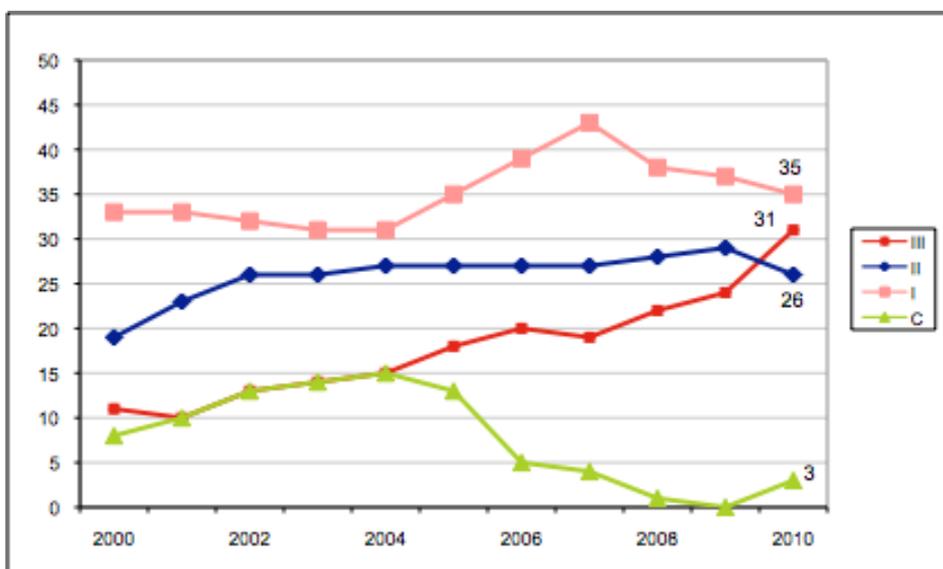
b) Por categorías

Durante el 2010 se contó con 29 investigadores Titulares C, 18 Titulares B, 43 Titulares A y 11 Investigadores Asociados C (**Anexo 1-II**). Si observamos la gráfica a continuación es claro que en la última década, con el paso del tiempo aumenta la cantidad de investigadores de categoría mayor y disminuyen los de menor categoría; lo anterior se explica por las promociones naturales que cada investigador solicita según sus logros académicos, mientras que las plazas nuevas para investigadores jóvenes han sido pocas.



c) Por SNI

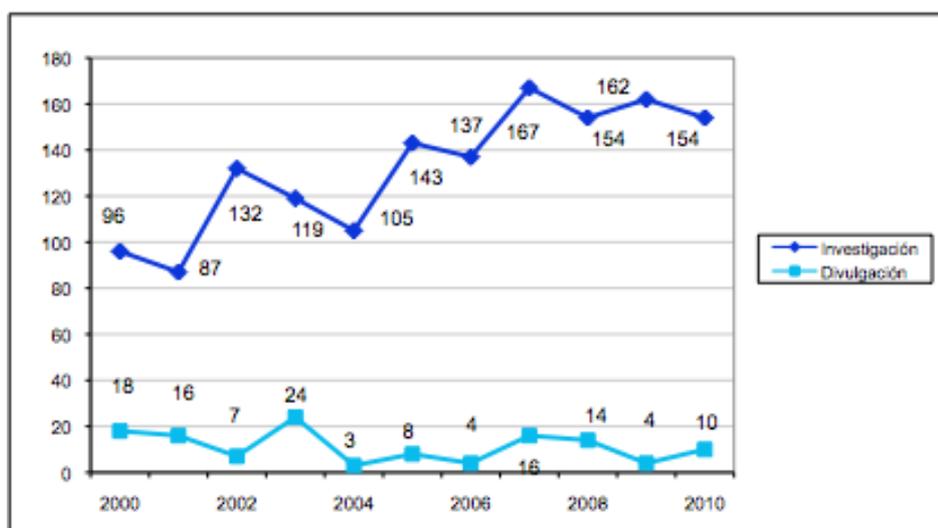
En la actualidad el número de investigadores con un nivel SNI III (31) es casi el mismo que los del nivel SNI I (35). Esta es otra expresión del fenómeno recién mencionado. Ver **Anexo 1-II**.



2. Productividad

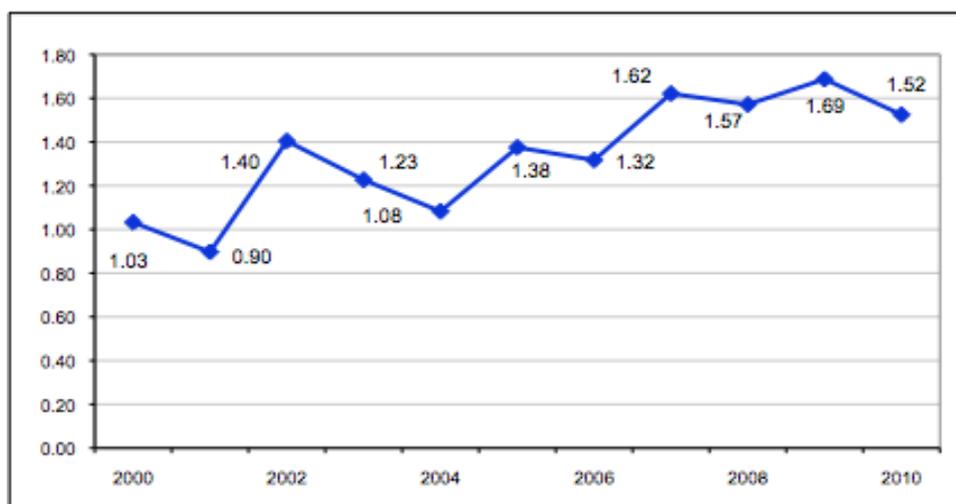
a) Artículos publicados

La cantidad de publicaciones de investigación en el Instituto, desde hace ocho años, supera casi siempre los 119 artículos y si bien tiene fluctuaciones año con año, se mantiene arriba de 150 desde 2007. El número de artículos de divulgación es, en comparación, muy reducido. Ver **Anexo 2-I**.



b) Artículos por investigador

La media internacional en matemáticas es de 1.05 publicaciones por investigador al año. En el Instituto de Matemáticas hemos superado por mucho esa media desde 2002 y en la actualidad, el índice tiene un valor de 1.52 artículos.



c) Libros

En general, la producción de libros en el Instituto se puede agrupar en cuatro clases: los científicos, los textos educativos, los de divulgación y los que se editan. En 2010, se publicaron un libro científico, uno de divulgación y se editó uno más (**Anexo 2-II**). Cabe mencionar que el libro de divulgación publicado pertenece a la Colección de Conocimientos Fundamentales y es el tomo de Computación. Este libro recibió el Premio CANIEM 2010 al Arte Editorial de la Cámara de la Industria Editorial Mexicana en la categoría de Libros de Texto

Año	Científicos	Textos	Divulgación	Editados
2006	1	2	1	3
2007	0	6	0	2
2008	0	2	0	6
2009	2	4	1	1
2010	1	0	1	1

d) Conferencias

Durante el año de 2010, los miembros del Instituto impartieron un total de 192 conferencias por invitación y 28 ponencias por solicitud. Entre estas, destacan las 82 conferencias internacionales por invitación. De todas las conferencias impartidas a lo largo de 2010, 172 fueron de investigación y el resto de divulgación. Ver **Anexo 2-III**.

	Por invitación	A solicitud
Investigación:		
• Nacionales	64	25
• Internacionales	82	1
Divulgación:		
• Nacionales	43	2
• Internacionales	3	0

e) Reuniones organizadas

Los investigadores del Instituto participaron durante 2010 en la organización de un total de 33 reuniones internacionales y nacionales (**Anexo 2-IV**); además, hubo 25 seminarios institucionales.

Internacionales	6
Internacionales celebradas en México	11
Nacionales	16
Seminarios institucionales	25

3. Formación de recursos humanos

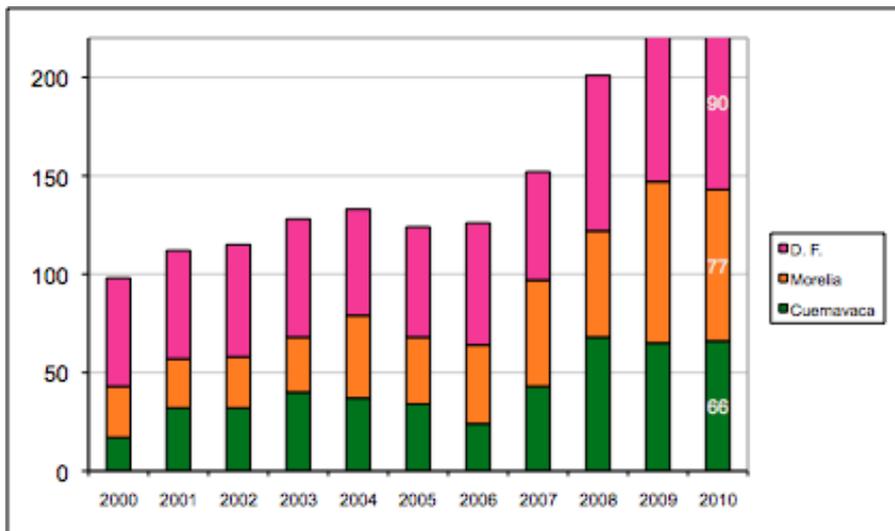
a) Posgrados

El Instituto participa activamente en cuatro posgrados: el de Ciencias Matemáticas, el posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas UNAM-UMSNH, el de Ciencia e Ingeniería

de la Computación y el de MADEMS (Maestría en Docencia para la Educación Media Superior).

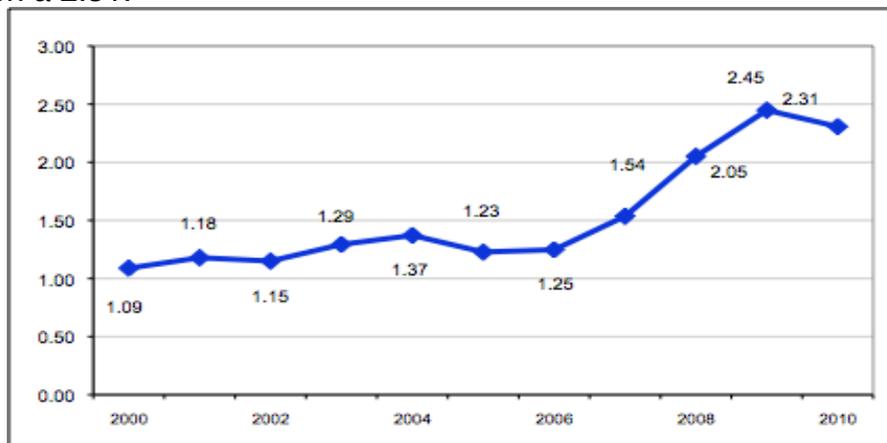
b) Estudiantes asociados

El número de estudiantes asociados al Instituto de Matemáticas se mantiene en forma global en más de 200, si bien, durante 2010, el número en la Unidad Morelia disminuyó un poco pero se vio compensado con el aumento en Ciudad Universitaria. Ver **Anexo 3-I**.



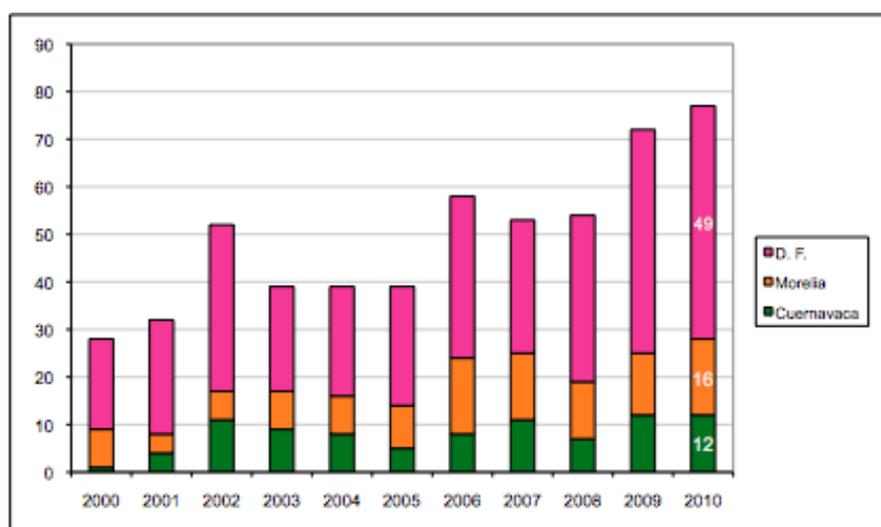
c) Becarios por investigador

Desde 2006 ha existido una tendencia a la alza en el número de becarios por investigador, cuyo valor máximo se alcanzó en 2009 con 2.45. En 2010, hubo una ligera disminución a 2.31.



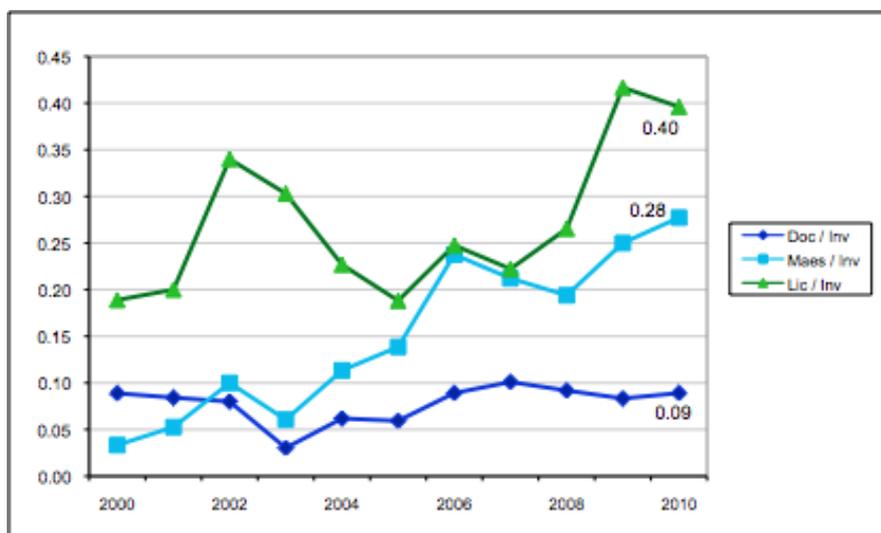
d) Tesis presentadas

En el año de 2010 alcanzamos un máximo histórico de tesis presentadas: 77 (**Anexo 3-II**). Es cierto que la Unidad del Distrito Federal contribuye en casi dos terceras partes a este número pero en forma general, se aprecia un aumento en el número de tesis para todas las unidades durante los últimos cinco años.



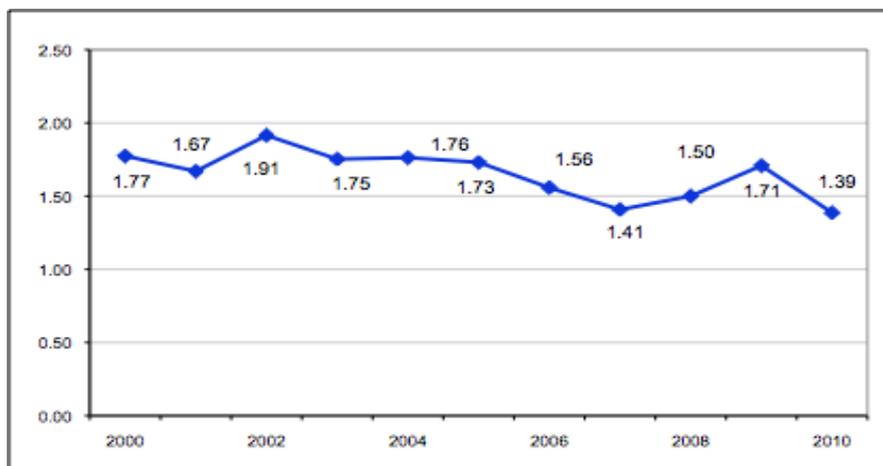
e) Tesis por investigador

La mayor parte de las tesis que se publican son de investigación a nivel licenciatura, con una tasa de 0.40 tesis por investigador. Sin embargo, es importante mencionar que durante los dos últimos años, el número de tesis de maestría ha aumentado, llegando a una tasa de 0.28 tesis por investigador. La tasa de tesis de doctorado se mantiene durante la última década y es de 0.09 tesis por investigador.



f) Cursos por investigador

En el 2010 disminuyó a 1.39 el número de cursos impartidos por investigador (**Anexo 3-III**). Se espera revertir esta tendencia.



4. Secciones de apoyo

a) Técnicos del IM por áreas

Durante 2010 se tuvo un promedio de 0.18 técnicos por investigador, de los cuales, más del 50% se encuentra en CU; en Morelia hay 3 técnicos y en Cuernavaca hay 5. Particularmente, el área que tiene asignada la mitad de los técnicos académicos es la de Cómputo mientras que en Difusión, solo se encuentra asignado un técnico en CU.

	CU	Morelia	Cuernavaca
Biblioteca	3	1	1
Cómputo académico	3	0	0
Cómputo	3	2	4
Difusión	1	0	0
TOTAL	10	3	5

b) Biblioteca

Después de la ampliación de la Biblioteca Sotero Prieto realizada de 2005 a 2006, se procedió a realizar un inventario que terminó en 2008. En 2010 concluyó el proceso de automatización y entró en vigencia el nuevo reglamento.



c) Cómputo académico

El portal de *infoMatem*, a cargo de Cómputo Académico continuó funcionando y ofreciendo puntual información sobre el Instituto y sus integrantes. Durante 2010 se puso en marcha el nuevo portal Web de todo el Instituto.



d) Publicaciones del IM (SMM)

En el 2010 hubo 9 publicaciones del Instituto de Matemáticas en colaboración con la Sociedad Matemática Mexicana (**Anexo 2-II**). Siete de ellas pertenecen a la serie *Cuadernos de Olimpiadas* y dos, por ser de investigación y textos avanzados, a *Aportaciones Matemáticas*.

	2006	2007	2008	2009	2010
Aportaciones Matemáticas (investigación y textos avanzados)	8	2	4	3	2
Cuadernos de Olimpiadas	4	4	5	4	7
Temas de Matemáticas Bachillerato	2	2	3	1	0

5. Vinculación

En el área de vinculación para la difusión y la educación, hubo gran actividad durante 2010. Continuaron los avances en los proyectos de PUEMAC (en colaboración con la Academia Mexicana de las Ciencias), la serie de videos *Aventuras Matemáticas* (en colaboración con TV-UNAM), el proyecto *Arquímedes* (con MEE) y el proyecto *Ixtli*. También se desarrollaron unidades de autoevaluación para la DGE; materiales educativos digitales para República Dominicana que posteriormente, serán adaptados a nuestro país; y se elaboraron libros y programas para el bachillerato UNAM. Por último, se realizó el *Festival Matemático* en el centro de Coyoacán con actividades matemáticas de divulgación, generalmente a cargo de investigadores o becarios del Instituto, donde contamos con la asistencia de 30 000 visitantes en 3 días.

Si consideramos la vinculación con otros sectores, se continúa dando apoyo al *Sistema de información curricular* de la UPN, al proyecto de ingeniería de Aguas en Tabasco, al Seminario de Investigación Interdisciplinaria en Biomedicina, entre otros.

6. Desarrollo nacional e internacional

En 2010 se creó el Centro de Innovación Matemática en Querétaro, donde participan el CINVESTAV, el IM y la SMM; el Laboratorio Franco-Mexicano LAISLA en la Unidad Cuernavaca y se continuó el proyecto del Banff International Research Station (PIMS-MSRI-MITACS-IM / NSRE-NSF-Alberta-CONACyT).

7. Metas

Para los años siguientes, se fortalecerán las áreas estratégicas de Probabilidad y Computación teórica; también se buscará incrementar la productividad en docencia y en formación de recursos humanos. Asimismo, se intensificará el apoyo a la educación matemática en todos los niveles escolares, se trabajará en la formación de la Biblioteca Nacional de Matemáticas, se buscará establecer la Unidad Juriquilla del Instituto y se espera concretar la estación Banff en México.