

INSTITUTOS DE MATEMÁTICAS

Informe realizado a petición de la Comisión Científica
del C.S.I.C.

Antonio Córdoba
Universidad Autónoma de Madrid
Madrid, Junio de 1990.

El ejemplo quizás más notable de Instituto de Matemáticas lo constituye el Institute for Advanced Study de Princeton, Estados Unidos, al que podemos también añadir el Mittag-Leffler (Djursholm, Suecia); I.H.E.S. (Bûres sur Ivette, París, Francia); Math. Sciences Research Inst. (Berkeley, California, Estados Unidos); Inst. For Math. And its Applications (Minnesota, Estados Unidos); Max Planck (Alemania), etcétera. Son instituciones que gozan de un gran prestigio y han desempeñado un importante papel en el desarrollo de la investigación matemática mundial siendo, además, aglutinantes y motores de la investigación realizada en las universidades de sus respectivas áreas geográficas.

Aunque los ejemplos citados tienen características distintas, coinciden, sin embargo, en muchas de sus propiedades básicas:

- 1) El número de miembros fijos es pequeño, o nulo, en relación con el de investigadores que acoge el Instituto cada año. Estos son, en su mayoría, profesores de universidad que participan en los programas del Instituto por períodos de tiempo variables (curso completo, trimestres o estancias más cortas). El Instituto es un centro de interacción de los matemáticos entre sí y con científicos de disciplinas afines. Los Institutos de Matemáticas no son centros aislados, sino que están en ósmosis con las universidades, y salvo por el director, o quizás algunos pocos miembros fijos, cada año es un Instituto nuevo: miembros nuevos y programas distintos.
- 2) La infraestructura necesaria es la siguiente:
 - a) Un edificio digno, dotado de una buena biblioteca de Matemáticas.
 - b) Una residencia para los miembros cercana al edificio del Instituto, que facilite la comunicación e interacción científicas y que evite que una parte substancial de las energías se disipe en el alojamiento y en el transporte de los miembros.
 - c) Medios de cálculo y personal auxiliar de secretaría.

En el año 1986 tuve la oportunidad de presidir, en la ciudad de Segovia, unas jornadas de reflexión sobre la investigación matemática española organizadas por la CAICYT

dentro de las actividades de la UIMP. En ellas participó un grupo de unos quince Investigadores Principales cuyos proyectos habían sido subvencionados en los años anteriores por la Comisión Asesora, quienes, entre sus conclusiones, subrayaron la importancia que un Instituto de ámbito nacional tendría para la consolidación y la potenciación de la matemática española.

MODELO (A).- Una estructura plausible podría ser la siguiente:

- a) Un comité científico compuesto por matemáticos de prestigio reconocido, españoles y extranjeros, que tendría como principal tarea la de escoger, con la conveniente antelación, entre los posibles programas presentados de actividades. En una etapa inicial este comité tendría además que participar activamente como animador. Es claro que solo matemáticos ya muy establecidos podrían desempeñar esta labor con garantías de éxito. Entre los españoles puedo sugerir (entre otros) los nombres siguientes:

José Luis Fernández Pérez	(Universidad Autónoma de Madrid)
Antonio Ros	(Universidad de Granada)
Gerald Welters	(Universidad de Barcelona)
José M ^a Montesinos	(Universidad Complutense)
Pilar Bayer	(Universidad de Barcelona)
Carles Simó	(Universidad de Barcelona)
Joaquim Bruna	(Universidad Autónoma de Barcelona)
Jesús Sanz-Serna	(Universidad de Valladolid)
Miguel Herrero	(Universidad Complutense)

Entre los extranjeros con lazos de trabajo y colaboración con España, puedo sugerir, entre otros, los nombres siguientes:

Yves Meyer	(Université de Paris, Dauphine)
Luis Caffarelli	(I. A. S., Princeton)
C. Fefferman	(Princeton University)
C. Kenig	(Universidad de Chicago)
A. Calderón	(Universidad de Chicago)

- b) Un director y un subdirector, escogidos entre los anteriores o entre matemáticos de categoría similar por un período de, al menos, cinco años.

- c) Cada programa, aprobado previamente por el Comité Científico del Instituto, estará organizado por uno o varios matemáticos españoles o extranjeros quienes, durante el tiempo que dure el programa, residirán en el Instituto y tendrán status de profesores de investigación del CSIC. La financiación de cada programa concreto podría realizarse a través de las convocatorias de la CICYT o mediante un acuerdo específico de esta con el Instituto.

Resumen:

- 1) Un edificio de despachos y seminarios en torno a una “gran biblioteca”.
- 2) Medios informáticos y de secretaría.
- 3) Una residencia para alojar a los miembros.
- 4) Un número de contratos de profesores de investigación que, en un principio, podríamos estimar en torno a cinco. Dos de ellos serían para el director y el subdirector, que ejercerían durante un plazo de cinco años y tres para disponer de contratos de corta duración (un año, un semestre....) para los matemáticos, españoles o extranjeros, que organizan un programa dentro del Instituto.
- 5) Un convenio con la Dirección General de Política Científica que provea al Instituto con un número adecuado de contratos para profesores extranjeros que vengan a participar en los programas. Podríamos estimarlos en torno a diez contratos por año y por programa.
- 6) Acuerdos con las universidades para facilitar que, en régimen de comisión de servicios, los profesores interesados puedan ser miembros del Instituto y participar en sus programas.
- 7) Becas para que buenos estudiantes de doctorado, o recientes doctores, participen en las actividades y programas de Instituto.

En cada programa desarrollado se pondría en contacto a varios de los mejores espadas del mundo en su disciplina (Geometría Algebraica, Ecuaciones en Derivadas Parciales, Análisis Numérico, Topología, etcétera) con la parte más activa de los investigadores españoles y con los mejores doctorandos. En un principio el Instituto podría tener un programa importante de carácter anual y, según las ofertas, otros varios de duración menor.

FINANCIACIÓN:

- a) El CSIC correría con los gastos de la “Gran Biblioteca”, edificio y residencia y pondría a disposición del Instituto cinco contratos de Profesor de Investigación.
- b) La Dirección General de Política Científica, a través de un convenio con el Instituto, financiaría las estancias de investigadores extranjeros y el programa de becas doctorales y postdoctorales.
- c) Los profesores universitarios españoles podrán ser miembros del Instituto por periodos diversos de tiempo, en régimen de comisión de servicios.

MODELO (B):

Se trataría de una versión más modesta y, quizás, una preparación para que se llevase después a cabo el Modelo (A):

El CSIC podría apoyarse en una de las universidades de Madrid y, por medio de un convenio, crear un Instituto de Matemáticas que se hiciese cargo de la conservación, puesta al día y mantenimiento de la biblioteca de Matemáticas. La dirección del Instituto la llevarían los profesores de la universidad de reconocida actividad investigadora. El Instituto tendría un programa de actividades del tipo descrito en el modelo (A), aunque, quizás, algo más modesto y basado en la infraestructura material y humana de los departamentos universitarios. A través de los programas de la Dirección General de Política Científica se podría disponer de un flujo de investigadores españoles y extranjeros que participasen en el Instituto.

CONSIDERACIONES FINALES:

Montar un Instituto de Matemáticas es una tarea plausible dado el número, aún pequeño, pero ya no desdeñable, de matemáticos españoles que tienen realizada una obra sólida de investigación. Sin embargo, no me parece que se trate de una empresa que se pueda improvisar en unos pocos meses. Mi propuesta es que la dirección del CSIC se ponga en contacto con los matemáticos citados en el modelo (A) de este

informe, y les pida la elaboración precisa de un proyecto de Instituto y su posterior puesta en marcha. Teniendo en cuenta que un plazo superior a un año será siempre necesario para efectuar los contactos internacionales, comunicar al mundo el proyecto y atraer los primeros programas.

En el caso de optar por la versión (B), me consta que la UAM y, en particular su equipo rector, estarían muy interesados en llevarlo a cabo.

Madrid, 20 de Junio de 1990.