

---

## OPINIONES SOBRE LA PROFESIÓN

---

### Ingenio MATHEMATICA (i-MATH), un Proyecto Consolider

Ingenio MATHEMATICA (i-MATH), a Consolider Project

**Marco A. López**

Investigador Coordinador de i-MATH.

Universidad de Alicante

✉ marco.antonio@ua.es

**i-MATH** es un proyecto de investigación, dentro del Programa CONSOLIDER, para el periodo 2006-2011 (finaliza el 2 de Octubre del 2011), que propone un Programa de Actividad Investigadora integral para la matemática española. Es una iniciativa promovida y subvencionada por el Ministerio de Educación y Ciencia, actualmente Ministerio de Ciencia e Innovación, con 7.500.000 € de presupuesto total.

i-MATH se articula en forma de red en torno a un **investigador-coordinador** (Marco Antonio López-Cerdá, Universidad de Alicante), una **entidad gestora** (Universidad de Cantabria), un **Consejo de Dirección**, cinco **Nodos** (CESGA, CIEM, CRM, ICMAT e IMUB) y más de 300 **grupos de investigación**.

Los investigadores podrán solicitar ser dados de alta en el Proyecto mediante escrito dirigido al Investigador Coordinador siempre que cumplan las siguientes condiciones:

- 1) Ser miembro de un equipo de investigación que tenga algún proyecto en fase de ejecución, bien del Plan Nacional, o de alguna convocatoria competitiva de tipo local o autonómico con constatado nivel de calidad.
- 2) Que el IP del mencionado proyecto se haya dado previamente de alta en i-MATH.

A título individual (sin pertenecer necesariamente a un equipo de investigador), siempre que el Consejo de Dirección estime que los méritos del candidato son excepcionales

Los **objetivos** de i-MATH son los siguientes:

- \* Mejorar el papel de la investigación matemática en el sistema español de la ciencia, tecnología e innovación.

- \* Aumentar y promover las actividades de transferencia del conocimiento y de la tecnología realizadas por matemáticos españoles.
- \* Promover el uso de métodos computacionales tanto dentro como fuera de la investigación matemática.
- \* Alcanzar un mayor reconocimiento para los grupos de investigación españoles en el contexto internacional y aumentar la presencia de matemáticos españoles en áreas estratégicas.
- \* Crear una escuela de doctorado del carácter internacional.
- \* Utilizar la investigación y la innovación para mejorar la educación y el entrenamiento matemático en todos sus niveles.
- \* Hacer los resultados de la investigación matemática más accesibles, dentro y fuera de i-MATH.

Las **plataformas** son las herramientas con las que i-MATH aborda la consecución de sus objetivos, y son las siguientes:

**FUTURE:** Su objetivo es promover líneas de investigación transversales, de interacción con otras áreas científicas y tecnológicas emergentes, y en los que las matemáticas tienen un papel decisivo, tanto en la modelización, como en la fase de análisis y en el desarrollo de aplicaciones.

**CONSULTING:** Su objetivo es doble; por un lado irá dirigida al fomento de la investigación interdisciplinar en colaboración con otros colectivos y, de otro, a la transferencia de tecnología matemática al ámbito empresarial e industrial. Así, i-MATH Consulting ofrecerá sus servicios de asesoría especializada a la comunidad académica en general, y actuará como enlace entre los grupos y el mundo de la empresa y la industria.

**COMPUTING:** El objetivo principal es fomentar y promover el uso de métodos computacionales por parte de los investigadores integrados en i-MATH, así como poner los conocimientos y experiencia adquiridos a disposición de científicos y tecnólogos en proyectos pluridisciplinarios. Aspirará a aumentar la presencia española en temas punteros o estratégicos relacionados con la computación científica. Incidirá de forma especial en los aspectos formativos relacionados con la computación.

**EDU:** Actuará en diferentes planos relacionados con el papel de las competencias en educación matemática, la interrelación entre educación matemática y divulgación, y la valorización de la relación entre investigación y educación matemática.

**MIGS:** Su objetivo final es apoyar los Programas de Doctorado en Matemáticas en nuestro país. Una posible vía es a través de cursos intensivos especializados, sobre temáticas diversas y de carácter formativo, que podrían impartirse

en lugares distintos (CIEM, CRM, universidades, escuelas de verano, etc.), con profesorado del más alto nivel, y a los que las universidades pueden enviar a sus alumnos de doctorado.

**PMII:** Sus objetivos son:

- Conseguir que la matemática española tenga una mayor visibilidad a nivel internacional. Con esta finalidad, los Programas i-MATH de Investigación Intensiva (PMII) proporcionarán apoyo a aquellos grupos que ya disponen de un buen posicionamiento internacional con el fin de que éste se consolide, que aumente cualitativa y cuantitativamente su producción científica y que, eventualmente, se conviertan en grupos de referencia internacional en su ámbito.
- Impulsar la investigación en áreas emergentes y/o estratégicas a fin de aumentar la presencia de la matemática española en dichas áreas.
- Contribuir al logro de los objetivos de las diversas plataformas y acciones de i-MATH.

**SARE:** Apoyará la organización de encuentros temáticos de distinto tipo, en función de los fines a conseguir, como:

- Reuniones Exploratorias de Mathematica Future.
- ‘Modelling Weeks’.
- Foros Matemáticas-Empresa de Mathematica Consulting.
- Encuentros i-MATH sobre temas emergentes de interés estratégico.
- Acciones de apoyo en investigación y educación matemática.
- Organización de cursos ‘a la carta’, de cursos de formación, etc.

**SAIRT:** Apoyo a Institutos de Investigación y Redes Temáticas, fruto de las alianzas de distintos grupos de investigación integrados en i-MATH.

Asociado a cada **plataforma** existe un **comité**, compuesto por un máximo de cinco miembros, cuya misión es asesorar al Consejo de Dirección mediante el análisis de las acciones realizadas hasta el presente, la propuesta de acciones para impulsar desde la plataforma, y la formulación de sugerencias para para una mejor coordinación con las otras plataformas y con los Nodos.

La página **Web** de i-MATH ([www.i-math.org](http://www.i-math.org)) consta de dos tipos de accesos bien diferenciados, uno para el público general a través del cual se accede a información general del proyecto, y otro a la Intranet, mediante nombre de usuario y contraseña, para aspectos más restringidos. Dentro de la web hay que

destacar La Casa Virtual de i-MATH que, como su propio nombre indica, es el lugar donde encontrar información sobre temas de interés para los matemáticos.

Las **cifras** que corresponden a las **tres primeras convocatorias** i-MATH se resumen en los siguientes cuadros:

N° DE ACTIVIDADES		
1ª CONV	2ª CONV	3ª CONV
41	51	82

EVOLUCIÓN DE LAS CIFRAS POR PLATAFORMA			
	1ª CONV	2ª CONV	3ª CONV
FUTURE	21.600,00	175.915,00	226.082,00
CONSULTING	44.540,00	45.150,00	163.190,04
COMPUTING	98.200,00	12.000,00	73.572,65
EDU	18.000,00	23.050,00	35.261,00
PMII	200.000,00	246.000,00	248.800,00
MIGS	54.300,00	120.240,00	30.942,00
SARE	34.600,00	108.586,00	126.682,60
SAIRT	0,00	0,00	42.600,00
TOTALES	471.240,00	730.941,00	947.130,29

Información sobre las actividades financiadas por i-MATH puede encontrarse en la página web del proyecto en el siguiente enlace (<http://actividades.i-math.org/actividad.php>). Algunas relacionadas con la Estadística y la Investigación Operativa son las siguientes:

- \* Jornadas de Consulta Matemática para Empresas e Instituciones i-MATH 2008-2011.
- \* International Multidisciplinary Workshop on Stochastic Modeling.
- \* Jornadas multidisciplinares en matemática computacional y simulación.
- \* Diseño óptimo aerodinámico mediante técnicas matemáticas y computacionales novedosas.
- \* SIMUMAT Summer School 2007 - Mathematical modelling and numerical simulation in science and technology.
- \* Escuela Doctoral i-Math de Optimización.
- \* Matemáticas y seguridad de datos digitales.
- \* Combinatoria enumerativa y estructuras aleatorias.

- \* Escuela sobre Computación Simbólica.
- \* Matemáticas en la Sociedad de la Información.
- \* International Summer School and Workshop on Mathematical Cryptology 2008: Mathematical Foundations of Cryptology.

En próximas fechas se harán públicos los resultados de la **4ª Convocatoria**, en la que el Consejo de Dirección ha decidido financiar actividades por un importe de cerca de 400.000 euros durante el 2009. También se han aprobado recientemente los Planes de Actuación de los diferentes Nodos, a los que se destinarán cerca de 500.000 euros en el próximo ejercicio, y una serie de actividades promovidas directamente por el Consejo de Dirección (acciones top/down), por un importe de 300.000 euros, entre las que destaca una convocatoria anual de contratos de investigación post-doctorales para realizar acciones de investigación dirigidas, dentro y fuera de España.

Anualmente (en otoño) se anunciará una **convocatoria competitiva** para la cofinanciación de actividades i-MATH, indicando los plazos, formularios e instrucciones que deben seguir los investigadores para concurrir a la convocatoria. Las solicitudes presentadas por los investigadores a las convocatorias competitivas de i-MATH satisfarán las siguientes condiciones:

- a) Indicarán la plataforma a la que se dirige la solicitud.
- b) Contarán con una cofinanciación externa (al Plan Nacional de I+D+i) superior al 35 %
- c) Incidirán en aspectos genuinamente novedosos, con especial atención a la investigación multidisciplinar y a su conexión con el I+D+i.

En el caso de propuestas de importe superior a 50.000 € o que estén relacionadas con proyectos de riesgo, se contará eventualmente con la colaboración de evaluadores externos, por lo que las solicitudes deberán ir cumplimentadas en inglés.

Los investigadores responsables de las acciones financiadas deberán presentar un informe final antes de transcurridos tres meses de la fecha de conclusión de la acción. En dicho informe se describirá el grado de satisfacción de los objetivos programados, y deberá incluir una memoria económica, así como un resumen de menos de 500 palabras que relate el interés científico y/o social de los logros alcanzados, redactado de forma que sea publicable por el gabinete de prensa de i-MATH (gabinete DIVULGA).

Finalmente, aprovecho la oportunidad para animaros a que participéis de forma activa, enviando vuestras propuestas para la realización de actividades a las sucesivas convocatorias del Proyecto. Os invito cordialmente a que visitéis

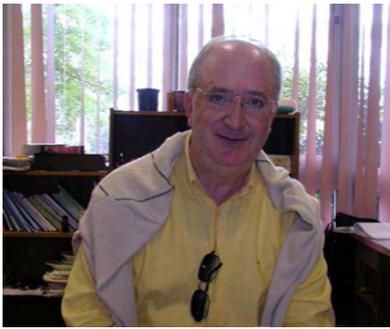
la web del Proyecto: <http://www.i-math.org/>. Personalmente, estaré encantado de comentar con vosotros cualquier aspecto del Proyecto del que deseéis tener información adicional; no dudéis en contactar conmigo.

Os envío un saludo muy cordial, junto con mis mejores deseos para el Año Nuevo 2009.

### Agradecimientos

Agradezco la oportunidad que me brinda María del Carmen Pardo Llorente, nueva editora de BEIO, para informaros de la naturaleza y objetivos del Proyecto Ingenio MATHEMATICA (i-MATH).

### Acerca del autor



**Marco A. López Cerdá**, nació en Alcoy (Alicante) en 1949. Obtuvo la Cátedra de Universidad en 1981 en la Universidad de Valencia, y en 1985 se trasladó a la Universidad de Alicante, de la que es catedrático de Estadística e Investigación Operativa.

Defendió su tesis doctoral en Valencia, en el Septiembre de 1973, tesis que versó sobre la teoría de juegos cooperativos, habiendo sido realizada bajo la di-

rección del Prof. Dr. Segundo Gutiérrez Cabria.

Su investigación se ha centrado en los fundamentos matemáticos de la optimización, el análisis convexo y la programación semi-infinita. Ha publicado aproximadamente 90 artículos en revistas de reconocido prestigio, con altos índices de impacto, y ha dirigido 16 tesis doctorales. Ha organizado numerosos congresos y sesiones científicas de ámbito internacional.

Fue presidente de SEIO de 1986 a 1989, (co)-editor de la revista TOP durante 6 años (desde el 2000 al 2006), experto de la comisión evaluadora de Programa Nacional de Matemáticas (2006-2007), miembro de la Comisión Valenciana de Acreditación y Evaluación de la Calidad del sistema universitario (CVAEC) en el periodo 2002-2004, así como miembro del comité redactor del Informe SISE (Comisión de Seguimiento del Programa Nacional de Matemáticas) en los años 2007 y 2008. En la actualidad es coordinador de EUROPT, grupo de trabajo de EURO dedicado a la Optimización Continua. Desde julio del 2008, es también Investigador Coordinador de i-Math Consolider.