



Informe
Anual

2020

RED ESPAÑOLA MATEMÁTICA
INDUSTRIA

Contenido

Saludo de la Presidenta	3
La asociación	7
Objetivos	7
Recursos	8
Órganos de gobierno.....	8
Junta Directiva	8
Asamblea General	12
Socios	13
Convenios de colaboración	20
Colaboraciones con otras instituciones	21
Ámbito nacional.....	21
Ámbito internacional.....	23
Actividades.....	26
Actividades en colaboración.....	29
Participación en actividades de transferencia	42
Reuniones con entidades e instituciones	46
Solicitudes presentadas a convocatorias públicas	50
Contactos establecidos	63
Demandas de colaboración.....	69
Publicaciones	70
Plataforma web	72
Math-in en prensa	73
Resumen Económico	82
Indicadores.....	84
Anexo I. Relación de investigadores miembros de math-in.....	87

La presente memoria ha sido aprobada en la Asamblea General Ordinaria de **math-in**
celebrada el día 15 de junio de 2021



Saludo de la Presidenta

La Red Española Matemática-Industria **math-in**[®] ha supuesto la culminación de un gran proyecto de investigación, el Consolider Ingenio Mathematica (i-MATH), vigente en España durante los años 2006-2012. Desde su creación, en el año 2011, **math-in** ha realizado un esfuerzo sostenido para ser una red de divulgación de las matemáticas a nivel nacional, capaz de impulsar la transferencia de tecnología matemática al tejido productivo y de facilitar un contacto ágil entre los grupos de investigación socios de la red y las empresas interesadas en incorporar conocimiento matemático. En paralelo, y desde el año 2013 con la puesta en marcha del *European Service Network of Mathematics for Industry and Innovation* (EU- MATHS-IN), de la que actualmente forman parte dieciocho redes nacionales europeas, **math-in** ha incrementando notablemente su presencia en el ámbito internacional. También, a nivel internacional, los grupos de nuestra red han tenido oportunidad de organizar diversos eventos, tales como *European Study Groups with Industry, Modelling Weeks*, e *Industry Days*, en el marco de la Acción COST *Mathematics and Industry* (MI-NET).

Este año 2020 la red ha impulsado la puesta en marcha de la Plataforma Española de Tecnologías de Modelización, Simulación y Optimización en un Entorno Digital (PET MSO-ED, PTR2020-00163) que ha sido financiada para los años 2021 y 2022 por la Agencia Estatal de Investigación dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 del Ministerio de Ciencia e Innovación. El objetivo general de PET MSO-ED es potenciar y fortalecer la colaboración en I+D+i entre el sector público y el empresarial, aprovechando el potencial de las matemáticas para abordar los retos planteados en el mundo industrial y en la sociedad. Se trata de proporcionar a la comunidad española de investigación e innovación industrial, académica y empresarial, una infraestructura integral y bien coordinada para todas las necesidades relacionadas con la adopción y desarrollo de Tecnologías Matemáticas de Modelización, Simulación y Optimización aprovechando los recursos de la Ciencia de Datos en un Entorno Digital. Este objetivo general está estrechamente relacionado con la búsqueda de un mayor impacto y retorno a la sociedad de los recursos financiados a través de la investigación básica en el campo de las matemáticas, el primer eslabón de la cadena, y su posterior transferencia al tejido industrial. Alcanzar este objetivo es esencial para apoyar un tejido industrial eficiente, seguro, sostenible y competitivo, especialmente en el ámbito de las PYMES.

En **math-in** estamos convencidos de que el lanzamiento de esta plataforma, con objetivos totalmente alineados con los de nuestra red, supondrá un salto cualitativo enorme en el impacto que **math-in** tendrá en los próximos años en el panorama tecnológico español.



Para lograr los objetivos marcados en los estatutos de la Asociación, se han llevado a cabo iniciativas y propuestas de proyectos, promovido contratos de colaboración entre las empresas y los grupos de investigación, implementado actividades de transferencia de tecnología para acercar la I+D+i al tejido productivo, y facilitado la incorporación de grupos de investigación españoles en consorcios internacionales.

Mantener la actividad diaria de la Asociación ha requerido durante los últimos años superar las dificultades motivadas por sus limitaciones presupuestarias, ya que se ha financiado principalmente gracias a las cuotas de los asociados. Esto es debido a las dificultades de acceso a las escasas oportunidades de financiación para estas entidades a través de convocatorias competitivas; de ahí también la importancia de acceder a nueva financiación a través de PET MSO-ED que permitirá desarrollar actividades con mayor visibilidad e impacto. Aún así, **math-in** ha mantenido una actividad importante que se refleja en los indicadores alcanzados desde su puesta en marcha, y que ha dado una notable visibilidad internacional a la Matemática Industrial española.

Para llevar a cabo nuestra labor ha sido muy importante el trabajar de forma coordinada con el equipo investigador de la *Red Temática Matemática-Industria (RTmath-in)*, financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad durante los bienios 2015-17, 2017-19 y 2019-2021. También ha sido importante la participación de math-in como nodo de la *Red Estratégica de Matemáticas (REM)*, que empezó su andadura en julio de 2017, y que ha sido renovada por un segundo periodo en 2019. En esta red, **math-in** ha desarrollado una importante labor para promover y coordinar actividades orientadas a la difusión del gran potencial de las matemáticas en la industria.

A nivel nacional también destacó la continua colaboración de nuestra red en 2020 con la Asociación ICIAM 2019, encargada de organizar el *9th International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM 2019)* que se celebró en Valencia en julio de 2019, y en cuyo *Advisory Industrial Committee*, math-in estuvo muy implicado. Este comité tuvo la responsabilidad de que en ICIAM 2019 se constatase el importante nivel de la Matemática Industrial española a través de una estrategia de organización de mini simposios industriales. Para ello, se promovió una participación fuertemente internacional que pretendió reflejar la situación de la Matemática Industrial alrededor del mundo, contexto en el que los investigadores españoles presentaron un buen número de casos de éxito de colaboración con la industria. Además, por primera vez se celebró un *Industry Day* dentro de este congreso, con catorce conferenciantes procedentes exclusivamente del ámbito industrial y en el que participaron las empresas españolas Banco de Santander, Ferroglobe y Reganosa. En este año 2020 se continuó trabajando para editar el libro *Progress in Industrial Mathematics: Success Stories. The Industry and Academia Points of View*, que recoge los proceedings de la colaboración llevada a cabo en el Industry Day y

en el minisimposio promovido en colaboración con EU-MATHS-IN y en el que han participado de forma muy exitosa algunos de nuestros asociados.

También se ha culminado la publicación del libro de Proceedings, *Advances on Links Between Mathematics and Industry*, publicado por Springer en su colección Springer for Innovation, con contribuciones destacadas de nuestra First Conference on Transfer between Mathematics & Industry celebrada en 2019. Lamentablemente, la COVID 19 nos ha obligado a suspender la edición 2021, que esperamos que se retome ya de modo bianual como estaba previsto en 2023.

A nivel internacional se ha consolidado la senda de colaboración iniciada en 2013 con el *European Service Network of Mathematics for Industry and Innovation* (EU-MATHS-IN). La red **math-in**, además de seguir siendo el nodo español de esta red europea, cuenta, asimismo, con representación en el Consejo Directivo de dicha entidad, del que desde diciembre de 2015 tengo el honor de formar parte, habiendo sido nombrada vicepresidente en diciembre de 2020. Por otra parte, el representante de **math-in** en su Consejo General es Bartomeu Coll, Vicepresidente actual de la Red. Fruto de este esfuerzo colaborativo, se ha promovido la participación de **math-in** o de sus socios en siete consorcios con propuestas de proyectos internacionales de ámbito muy variado. Además, **math-in** ha sido muy activa participando en la recolección de las *Success Stories* de EU-MATHS-IN para proceder a su divulgación a través de su página web (<https://www.eu-maths-in.eu/success-stories/>). Al finalizar el año 2020, **math-in** había aportado a esta base de datos 14 historias de éxito, prácticamente un 50%, en las que estuvieron involucrados 5 centros de conocimiento españoles y 16 empresas. Os animo a avanzar aún más en esta dirección para visualizar a nivel internacional el gran trabajo que están haciendo nuestros socios.

Toda la actividad del año 2020 ha permitido incentivar la participación de los socios de **math-in** en demandas de empresas, participar en dos redes, una temática y otra estratégica, financiadas por el Ministerio de Economía y Competitividad, y una plataforma; y colaborar en la organización de ocho eventos, todos ellos de carácter internacional (study groups, modeling weeks, workshops, congresos, etc.). Además han tenido acceso a formar parte de consorcios internacionales, junto a empresas y universidades de toda Europa, para realizar propuestas en el marco del programa H2020, y participar activamente en los dos proyectos internacionales actualmente solo uno vigente.

Hubiésemos querido avanzar más en 2020, pero la pandemia mundial extendida durante este año ha influenciado mucha de la actividad de la Red. Aún así podemos asegurar a todos nuestros socios que se han alcanzado grandes logros con recursos muy limitados, y somos, por tanto, optimistas de cara al futuro. Tenemos la confianza de que el esfuerzo que estamos haciendo permitirá a los socios de **math-in** acceder a una mayor

colaboración con el tejido productivo, abrir nuevas líneas de investigación interdisciplinarias, incrementar la colaboración internacional y acceder a nueva financiación europea. Esperamos que muy pronto en los indicadores de la Asociación se muestren nuevos éxitos en todos estos ámbitos.

Quisiera finalmente mostrar mi agradecimiento a los socios, a los miembros de la Junta Directiva, a las instituciones que han colaborado con nosotros y, en especial, a las empresas que con su patrocinio continúan dándonos su apoyo para continuar trabajando en promover en el tejido industrial y en la sociedad la puesta en valor del conocimiento desarrollado por nuestros investigadores. Os pido apoyo, también, mediante vuestra participación en los proyectos, eventos, jornadas y todo tipo de iniciativas que con toda ilusión elaboramos. Vuelvo a invitaros a colaborar fuertemente con nosotros, pues gran parte de nuestro éxito está en nuestras manos.

Gracias a todos por confiar y contar con nosotros.

Un cordial saludo,

Peregrina Quintela

Presidenta de **math-in**



La asociación

La **Red Española Matemática - Industria** (**math-in**, www.math-in.net) se constituyó el 30 de septiembre de 2011, en acto privado, como asociación sin ánimo de lucro. Su principal objetivo es la **transferencia de tecnología matemática** al tejido productivo en base a la valorización del conocimiento generado en las universidades y centros de investigación, estimulando e incrementando la competitividad tanto en los grupos de investigación involucrados como en la propia industria. La red **math-in®** tiene su marca registrada en la oficina europea de registros y patentes.

Objetivos

La **Red Española Matemática – Industria** tiene como objetivo principal fomentar la transferencia de conocimiento y tecnología matemática al ámbito empresarial e industrial. Para ello, **math-in** tiene como fines:

- ❏ Promover y facilitar las **relaciones estratégicas** entre los investigadores del ámbito de las Matemáticas y la industria.
- ❏ Incrementar la presencia de los métodos y técnicas matemáticas en el sector productivo favoreciendo la participación de los investigadores del ámbito de las Matemáticas en **proyectos estratégicos colaborativos** con la industria.
- ❏ Catalizar la **valorización del conocimiento** existente en el ámbito de las Matemáticas a través de la explotación de una oferta formativa de valor dirigida a la industria.
- ❏ Facilitar la **internacionalización de los resultados de investigación** de los investigadores del ámbito de las Matemáticas promoviendo alianzas con otras entidades de otros países a través de la participación en proyectos de I+D.
- ❏ Promover y liderar proyectos de investigación nacionales e internacionales en colaboración.
- ❏ Garantizar la **ventaja competitiva** de los investigadores del ámbito de las Matemáticas a través del registro y explotación de los resultados de las investigaciones.
- ❏ Crear un entorno favorable para la **creación de empresas de base tecnológica** que surjan de los resultados de las investigaciones de los investigadores del ámbito de las Matemáticas.
- ❏ Reforzar la confianza y el interés de la industria en la comunidad matemática.
- ❏ Reforzar la **imagen tecnológica** de la comunidad matemática en España.

Recursos

La **Red Española Matemática – Industria** cuenta, a 31 de diciembre de 2020, con **365 investigadores** que forman parte de los **25 grupos de investigación** socios de **math-in** (ver Anexo I) y que participan activamente en las iniciativas desarrolladas. Además es importante subrayar que a lo largo del año participaron 390 investigadores pertenecientes a 27 grupos de investigación.

La gestión diaria de la asociación se ha realizado a través de los miembros de la Junta Directiva y de la Traductora de Tecnología, Alba Márquez Sánchez, contando en todo momento con el apoyo de las **15 universidades** y los **3 centros de investigación** a los que pertenecen los grupos de investigación.

Al ser **math-in** una red nacional, la gran mayoría de las reuniones que se realizaron han sido on-line para facilitar una mayor participación, tanto de los propios socios como de los representantes de empresas en las diferentes reuniones. Para ello, ha sido fundamental el uso de la aplicación Adobe Connect y de Microsoft Teams, ambas disponibles gracias a la gentileza de la Universidad de Santiago de Compostela (USC).

Además, la Oficina de Transferencia de **math-in** está ubicada en espacios cedidos por el Departamento de Estadística, Análisis Matemático y Optimización de la USC.

Órganos de gobierno

La **Red Española Matemática – Industria (math-in)** está constituida por los siguientes órganos:

- ↳ Junta Directiva
- ↳ Asamblea General
- ↳ Socios

Junta Directiva

La Junta Directiva es el órgano de **gestión y representación** de **math-in**. Está formada por:

- ↳ Un/a Presidente/a
- ↳ Un/a Vicepresidente/a
- ↳ Un/a Secretario/a
- ↳ Un/a Tesorero/a y
- ↳ Cuatro vocales.

Todos los cargos que componen la Junta Directiva son gratuitos y son designados y revocados por la Asamblea General.

Las facultades particulares de la Junta Directiva son:

- Dirigir las actividades sociales y llevar la **gestión económica y administrativa de math-in**, acordando realizar los oportunos contratos y actos.
- Ejecutar los acuerdos** de la Asamblea General.
- Formular y someter a la aprobación de la Asamblea General los **Balances y las Cuentas anuales**.
- Resolver sobre la **admisión de nuevos asociados**.
- Nombrar delegados para alguna determinada actividad de **math-in**.
- Cualquier otra facultad que no sea de la exclusiva competencia de la Asamblea General de socios.

Durante el año 2018 la Asamblea de **math-in** aprobó las normas para regular los procesos electivos de **math-in**, aprobadas, en concreto, por la Asamblea General Ordinaria el día 20 de julio de 2018.

A 31 de diciembre de 2020, la **Junta Directiva** está compuesta por:

- Presidenta** | Peregrina Quintela. Universidade de Santiago de Compostela.
- Vicepresidente** | Bartomeu Coll. Universitat de les Illes Balears.
- Secretaria** | María Luisa Rapún. Universidad Politécnica de Madrid.
- Tesorero** | David Pardo. Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Vocal 1** | Jorge Macías. Universidad de Málaga.
- Vocal 2** | Rafael Blanquero. Universidad de Sevilla.
- Vocal 3** | Laureano Escudero. Universidad Rey Juan Carlos.
- Vocal 4** | José Luis Ferrín. Universidade de Santiago de Compostela.

Durante el año 2020 se han celebrado las reuniones de la Junta Directiva que se muestran en la siguiente tabla.

Fecha	Reunión	Asistentes
29/01/2020	JD 48 Ordinaria	Peregrina Quintela Estévez, Presidenta de math-in Bartomeu Coll Vicens, Vicepresidente de math-in M ^a Luisa Rapún Banzo, Secretaria de math-in David Pardo, Tesorero de math-in José Luis Ferrín González, Vocal de math-in Laureano Escudero Bueno, Vocal de math-in



Rafael Blanquero Bravo, Vocal de **math-in**
Alba Márquez Sánchez, Traductora de Tecnología **math-in**

28/02/2020 **JD 49 |**
Extraordinaria

Peregrina Quintela Estévez, Presidenta de **math-in**
María Luisa Rapún Banzo, Secretaria de **math-in**
David Pardo, Tesorero de **math-in**
Laureano Escudero Bueno, Vocal de **math-in**
Bartomeu Coll Vicens, Vicepresidente de **math-in**
José Luís Ferrín González, Vocal de **math-in**
Rafael Blanquero Bravo, Vocal de **math-in**
Jorge Macías Sánchez, Vocal de **math-in**
Alba Márquez Sánchez, Traductora de Tecnología **math-in**

27/03/2020 **JD 50 |**
Extraordinaria

Peregrina Quintela Estévez, Presidenta de **math-in**
María Luisa Rapún Banzo, Secretaria de **math-in**
David Pardo, Tesorero de **math-in**
Jorge Macías Sánchez, Vocal de **math-in**
Rafael Blanquero Bravo, Vocal de **math-in**
Alba Márquez Sánchez, Traductora de Tecnología **math-in**

22/04/2020 **JD 51 |**
Extraordinaria

Peregrina Quintela Estévez, Presidenta de **math-in**
María Luisa Rapún Banzo, Secretaria de **math-in**
David Pardo, Tesorero de **math-in**
Laureano Escudero Bueno, Vocal de **math-in**
Bartomeu Coll Vicens, Vicepresidente de **math-in**
José Luís Ferrín González, Vocal de **math-in**
Rafael Blanquero Bravo, Vocal de **math-in**
Jorge Macías Sánchez, Vocal de **math-in**

01/06/2020	JD 52 Extraordinaria	Peregrina Quintela, Presidenta de math-in Bartomeu Coll, Vicepresidente de math-in David Pardo, Tesorero de math-in M ^a Luisa Rapún, Secretaria de math-in Jorge Macías, Vocal de math-in José Luís Ferrín, Vocal de math-in Laureano Escudero, Vocal de math-in Rafael Blanquero, Vocal de math-in Alba Márquez, Traductora de tecnología de math-in
05/10/2020	JD 53 Ordinaria	Peregrina Quintela, Presidenta de math-in Bartomeu Coll, Vicepresidente de math-in David Pardo, Tesorero de math-in M ^a Luisa Rapún, Secretaria de math-in José Luis Ferrín, Vocal de math-in Jorge Macías, Vocal de math-in Laureano Escudero, Vocal de math-in Alba Márquez, Traductora de tecnología de math-in
12/11/2020	JD 54 Extraordinaria	Peregrina Quintela, Presidenta de math-in María Luisa Rapún, Secretaria de math-in Bartomeu Coll, Vicepresidente de math-in David Pardo, Tesorero de math-in José Luis Ferrín, Vocal de math-in Jorge Macías, Vocal de math-in [®] Rafael Blanquero, Vocal de math-in Alba Márquez, Traductora de Tecnología de math-in
18/12/2020	JD 55 Ordinaria	Peregrina Quintela, Presidenta de math-in Bartomeu Coll, Vicepresidente de math-in David Pardo, Tesorero de math-in M ^a Luisa Rapún, Secretaria de math-in Jorge Macías, Vocal de math-in José Luís Ferrín, Vocal de math-in Laureano Escudero, Vocal de math-in Rafael Blanquero, Vocal de math-in



Asamblea General

La Asamblea General es el **órgano supremo de gobierno** de la Asociación y está integrada por todos los asociados.

Son facultades de la Asamblea General:

- ✎ **Aprobar la gestión** de la Junta Directiva.
- ✎ Examinar y **aprobar las Cuentas anuales**.
- ✎ **Elegir a los miembros de la Junta Directiva**.
- ✎ **Fijar las cuotas ordinarias** o extraordinarias.
- ✎ Disolución de la Asociación.
- ✎ **Modificación de los Estatutos**.
- ✎ Disposición o enajenación de los bienes.
- ✎ Acordar, en su caso, la remuneración de los miembros de los órganos de representación, que requerirá acuerdo de modificación de los Estatutos y que debe constar en las cuentas anuales aprobadas en Asamblea, según legislación vigente.
- ✎ Cualquiera otra que no sea competencia atribuida a otro órgano social.

Las reuniones de la Asamblea General durante el año 2020 se recogen en la siguiente tabla.

Fecha

Reunión

Asistentes

23/07/2020	AG 15 Ordinaria	Peregrina Quintela Estévez, Presidenta de math-in
		María Luisa Rapún Banzo, Secretaria de math-in
		Bartomeu Coll Vicens, Vicepresidente de math-in
		José Luis Ferrín, Vocal de math-in
		Laureano Escudero, Vocal de math-in
		Rafael Blanquero Bravo, Vocal de math-in
		Ainara González, miembro de math-in
		Francisco Periago, miembro de math-in
		José Durany, miembro de math-in
		Dolores Gómez, miembro de math-in
		Alba Márquez, Traductora de tecnología de math-in

Socios

Pueden ser socios de **math-in** cualquier persona física o jurídica que tenga interés en el desarrollo de los fines de la Asociación.

Existen las siguientes clases de socios:

- ✎ **Fundadores** | Son las personas físicas que participaron en el acto de constitución de **math-in**.
- ✎ **De número** | Son aquellos interesados en participar en las actividades de **math-in** y en la Asamblea.
- ✎ **De patrocinio** | Son aquellos que están interesados en promover los objetivos de **math-in**.
- ✎ **De honor** | Son los que por su prestigio o por haber contribuido de modo relevante a la dignificación y desarrollo de **math-in** se hagan acreedores de tal distinción.

A lo largo del año 2020, la **Red Española Matemática – Industria** contó con **31 socios**, de los cuales **27 son grupos de investigación** pertenecientes a **18 universidades y centros de investigación**, y que aportaron a **math-in 390 investigadores**. Los otros 4 socios corresponden a **1 socio de número** representando a grupos y **3 socios de patrocinio**.

Los socios de número correspondientes a personas físicas asociadas en grupo son:

- ✎ **BCAM** | Basque Center for Applied Mathematics
 - **MSO & Data Analytics** | Modeling, Simulation, Optimization & Data Analytics | Coordinado por Luca Dae-Jin Lee | Socio número 048
- ✎ **CRM** | Centre de Recerca Matemàtica



- **SCT-CRM** | Servicio de Consultoría y Transferencia del Centre de Recerca Matemàtica | Coordinado por Tim Myers | Socio número 018

- ↳ EHU | Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
 - **TTM** | Transferencia de Tecnología Matemática | Coordinado por Mikel Lezaun | Socio número 008

- ↳ ICMAT | Instituto de Ciencias Matemáticas
 - **MM&S** | Mathematical Modelling & Simulation | Coordinado por Marco Antonio Fontelos | Socio número 045
 - **DataSA** | Data Science & Analytics | Coordinado por David Ríos | Socio número 046

- ↳ UAL | Universidad de Almería
 - **D-TIME** | Desarrollo y Transferencia de la Innovación Matemática a la Empresa | Coordinado por Fernando Reche | Socio número 040

- ↳ UCLM | Universidad de Castilla-La Mancha
 - **UCLMMI** | UCLM Matemática Industrial | Coordinado por Henar Herrero | Socio número 042

- ↳ UDC | Universidade da Coruña
 - **MODES** | Modelización, Optimización e Inferencia Estadística | Coordinado por Ricardo Cao | Socio número 002
 - **M2NICA** | Modelos y Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas | Coordinado por Carlos Vázquez | Socio número 003

- ↳ UIB | Universidad de las Islas Baleares
 - **TAMI** | Tratamiento y Análisis Matemático de Imágenes Digitales | Coordinado por Bartomeu Coll | Socio número 027

- ↳ ULPGC | Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
 - **TEBADM** | Técnicas Estadísticas Bayesianas y de Decisión en Economía y Empresa | Coordinado por Francisco José Vázquez | Socio número 021. Baja el 31/12/2020

- ✎ UMA | Universidad de Málaga
 - **EDANYA** | Ecuaciones Diferenciales, Análisis Numérico y Aplicaciones | Coordinado por Carlos Parés | Socio número 009
 - **OPTECO** | Optimización Multicriterio y Modelización Econométrica aplicada al ámbito Socio-Económico | Coordinado por Mariano Luque | Socio número 032

- ✎ UPCT | Universidad Politécnica de Cartagena
 - **MC3** | Computational Mechanics and Scientific Computing | Coordinado por Francisco Periago | Socio número 047

- ✎ UPM | Universidad Politécnica de Madrid
 - **DENLIA** | Dinámica y Estabilidad No Lineal en Ingeniería Aeroespacial | Coordinado por José Manuel Vega de Prada | Socio número 041

- ✎ UPV | Universidad Politécnica de Valencia
 - **InterTech** | Modelización Interdisciplinar | Coordinado por Pedro Fernández de Córdoba | Socio número 007

- ✎ URJC | Universidad Rey Juan Carlos
 - **RiTO** | Risk, Time & Optimization | Coordinado por Antonio Alonso | Socio número 017

- ✎ US | Universidad de Sevilla
 - **GIOPTIM** | Grupo de Investigación en Optimización | Coordinado por Rafael Blaquero | Socio número 022
 - **M2S2M** | Modelado Matemático y Simulación de Sistemas Medioambientales | Coordinado por Tomás Chacón | Socio número 024

- ✎ USC | Universidade de Santiago de Compostela
 - **EDnL** | Ecuaciones Diferenciales no Lineales | Coordinado por Juan José Nieto | Socio número 006
 - **GRID-BDS¹** | Grupo de Bioestadística y Ciencia de Datos Biomédicos | Coordinado por María del Carmen Cadarso | Socio número 031
 - **mat+i** | Ingeniería Matemática | Coordinado por Alfredo Bermúdez de Castro | Socio número 005

¹ Cambio de nombre del grupo GRID[ECMB] el día 03/11/2020.

- **MODESTYA** | Modelos de Optimización, Decisión, Estadística y Aplicaciones | Coordinado por Wenceslao González | Socio número 004
- **MOSISOLID** | Modelos Matemáticos y Simulación Numérica en Mecánica de Sólidos | Coordinado por Juan Manuel Viaño | Socio número 010. Baja el 31/12/2020

UVa | Universidad de Valladolid

- **GEUVA** | Grupo de Aplicaciones Estadísticas de la Universidad de Valladolid | Coordinado por Pedro César Álvarez | Socio número 014

UVigo | Universidade de Vigo

- **SiDOR** | Statistical Inference, Decision and Operations Research | Coordinado por Jacobo de Uña | Socio número 001
- **MAI** | Ecuaciones Diferenciales y Simulación Numérica | Coordinado por José Durany | Socio número 011

La distribución de estos grupos por comunidades autónomas es la que se muestra en la siguiente figura.



Mapa de distribución de los grupos socios de **math-in** en España en 2020.

El socio de número correspondiente a personas jurídicas representando a grupos es:

ITMATI | Instituto Tecnológico de Matemática Industrial | Socio número 030

Los socios de patrocinio son:

ArcelorMittal | Socio número 043

Repsol | Socio número 029

Deloitte | Socio número 049. Baja el 06/10/2020.

El número de socios de **math-in** por año se muestra en el siguiente gráfico.

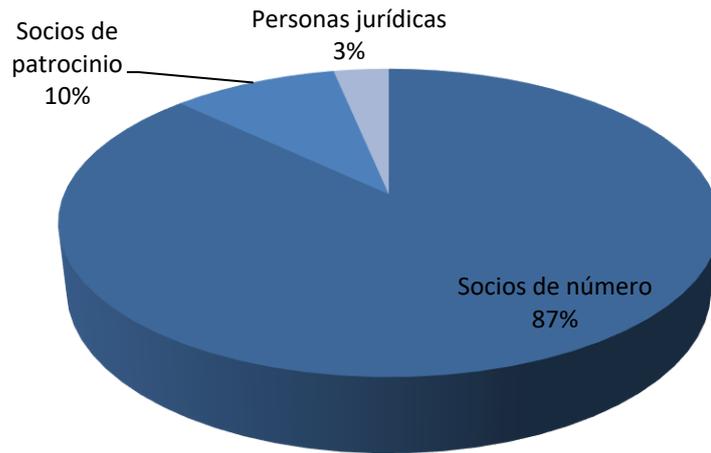


Con respecto al año 2020 ha habido un descenso en el número de **grupos de investigación socios**, y también un descenso en el número de **investigadores** implicados en **math-in**.

La distribución de socios de **math-in**, según el tipo de socios, es la que se muestra en la siguiente gráfica.



Distribución del tipo de socios



La evolución del número de investigadores involucrados se muestra en el siguiente gráfico.

Número de socios por año



Convenios de colaboración

- El 29 de enero de 2020 se ha formalizado la renovación de la **Comisión Mixta del convenio que el Basque Center for Applied Mathematics (BCAM) tiene con math-in.**
- El día 12 de febrero de 2020 se firmó la **adenda primera al convenio con la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT).** Como las adendas de este

convenio se hacen cada año, el 1 de diciembre de 2020 ya se firmó la **adenda segunda**.

- ✎ El día 20 de mayo de 2020 se ha firmado un nuevo **convenio con la Universidad Rey Juan Carlos** (URJC) a petición de la Asesoría Jurídica de la Universidad.
- ✎ El día 12 de junio de 2020 se firmó un nuevo **convenio con la Universidad de Santiago de Compostela** (USC) para la realización de prácticas del alumnado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.
- ✎ Durante el año 2020, se puso en marcha, de nuevo, la firma del convenio con la **Universidad Politécnica de Valencia** (UPV), ya que en su momento no se firmó. En trámite.
- ✎ **Acuerdo Marco de colaboración tecnológica entre Repsol y math-in**. Se encuentra en trámite la renovación de este convenio.

Este acuerdo, firmado en abril de 2013, pretende promover la transferencia del conocimiento desarrollado por los grupos de investigación de la Red **math-in** que han suscrito su adhesión al acuerdo, y que se comprometen a trabajar con Repsol en la búsqueda de soluciones innovadoras para el sector energético en el ámbito de la Matemática Industrial. Entre los servicios en los que **math-in** ha colaborado con Repsol en el marco de este Acuerdo se incluyen servicios de investigación, consultoría científica y participación en encuentros tecnológicos.

Colaboraciones con otras instituciones

Durante el año 2020 **math-in** continuó colaborando con instituciones relacionadas con la transferencia de I+D, tanto a nivel nacional como internacional.

Ámbito nacional

- **Colaboración con plataformas tecnológicas españolas**. En el ámbito nacional se mantienen las relaciones establecidas en los años precedentes con las plataformas tecnológicas reconocidas por el Ministerio de Industria y Competitividad:
 - ✎ [MANU-KET](#) | Plataforma Tecnológica Española de Fabricación Avanzada.
 - ✎ [PLANETA](#) | Plataforma Tecnológica Española de Tecnologías Ambientales.
 - ✎ [3NEO](#) | Plataforma Tecnológica Española de Impresión Avanzada.
 - ✎ [PTE-EE](#) | Plataforma Tecnológica Española de Eficiencia Energética.
 - ✎ [CLG](#) | Cluster de Logística e transporte de Galicia.
 - ✎ [MATERPLAT](#) | Plataforma Tecnológica Española de Materiales Avanzados y Nanomateriales.



PLANETIC | Plataforma Tecnológica Española para la adopción y difusión de las tecnologías electrónicas, de la información y la comunicación.

- Cabe señalar que, a finales de 2020, se ha empezado a colaborar con PLANETIC más estrechamente, ya que math-in está participando en dos de sus acciones: *Task Force de Salud Digital* y *Task Force de Movilidad Urbana*, que tienen como objetivo identificar las nuevas tendencias de mercado y líneas de desarrollo tecnológico en estos dos ámbitos. Se mantuvieron varias reuniones para gestionar la puesta en marcha de las TF y para la presentación de los distintos participantes en las mismas. Cabe destacar la participación tanto de empresas como de centros del conocimiento.
- Además, en este año 2020 se mantuvo la colaboración que math-in tiene con la *Red Estratégica de Matemáticas (REM II)*, vigencia: 01/01/2020-31/12/2021).
- También, es destacable la *colaboración de math-in en la redacción del Libro blanco de las Matemáticas*. El 22 de octubre de 2020 la Fundación Ramón Areces y la Real Sociedad Matemática Española (RSME) presentaron el *Libro Blanco de las Matemáticas*. Se trata de un extenso y exhaustivo análisis para abordar una reflexión profunda que permita acometer las mejoras necesarias para el desarrollo de las matemáticas como piedra angular de la sociedad digital y del conocimiento.

Dentro del *Capítulo 4. Investigación Matemática en España*, cabe resaltar el trabajo del vocal de la Junta Directiva de math-in, **José Luis Ferrín**. Él ha sido el encargado de recoger y procesar los datos de la actividad de transferencia de los investigadores españoles para este libro. En este mismo Capítulo, se dedica una parte al análisis de la información recogida desde nuestra Red. Para ello, se utilizó la base de datos de **math-in**, dedicada a que los diferentes grupos de investigación socios introduzcan la información de las diferentes actividades de transferencia que llevan a cabo. Para dar una cobertura global a todos los grupos de investigación españoles en el ámbito de las matemáticas, se ha dado acceso a que otros grupos no socios de **math-in** pudiesen también aportar dicha información para cumplimentar sus datos y cumplir con los objetivos marcados para este libro blanco. Para ello, se han realizado varias campañas de divulgación de recogida de datos a través de la Red Estratégica de Matemáticas y de la Red Temática Matemática-Industria (RTmath-in).

Cabe destacar también que en el *Apartado 5. Instituciones y Centros de Investigación del mencionado* Capítulo 4, se analizan diferentes instituciones y centros de investigación en España que destacan por su contribución al fortalecimiento de la matemática española. Estos son **CRM**, **BCAM**, **ICMAT** e **ITMATI**, los tres primeros con grupos socios de **math-in**, y el último socio institucional de **math-in**.

En el mismo Capítulo 4, en su *Apartado 7.3 Matemática industrial a través de convenios y contratos con empresas* (ver página 330) se cita que “entre los años 2008/2018 se han captado aproximadamente 8,2 millones de euros mediante las 239 experiencias de consultoría contabilizadas ... Aproximadamente 8,1 millones de euros han sido captados mediante los 91 proyectos contabilizados con participación industrial”. A esta captación

de contratos y proyectos de colaboración con la industria también ha contribuido **math-in** entre los años 2011 y 2018.

- Por otra parte, **math-in** mantiene una intensa colaboración con su socio de número [ITMATI](#), con el que compartió la organización del *163 European Study Group with Industry* (163ESGI) en 2020. Este evento se ha pospuesto a 2021 a causa de la pandemia de la Covid-19. También en colaboración con ITMATI se ha trabajado en la publicación de los Proceedings de la *First Conference on Transfer between Mathematics & Industry* (CTMI 2019).
- A finales de 2020, desde la [Escuela Técnica Superior de Ingeniería](#) de la USC, con la que math-in tiene firmado un convenio de colaboración, se informó de la posibilidad de participar en el **Programa de Prácticas en Empresas 2020-2021** del Grado en Ingeniería Informática. La red math-in ha participado ofertando una práctica de empresa para incorporar mejoras a la base de datos de math-in y ampliar la página web. Sin embargo, ningún candidato ha solicitado estas prácticas.

Ámbito internacional

- En el ámbito internacional, destacan la participación de math-in como nodo español del *European Service Network of Mathematics for Industry and Innovation* ([EU-MATHS-IN](#)). En este marco se ha colaborando con otras redes europeas:
 - ↳ [AMIES](#) | Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'entreprise et la Société.
 - ↳ [BE-MATHS-IN](#) | Belgium network for Mathematics in Industry.
 - ↳ [EU-MATHS-IN](#) | European Service Network of Mathematics for Industry and Innovation.
 - ↳ [EU-MATHS-IN.cz](#) | Czech Network for Mathematics in Industry.
 - ↳ [EU-MATHS-IN.se](#) | Swedish Network for Mathematics in Industry.
 - ↳ [FI-MATHS-IN](#) | Finnish National Network on Mathematical Modelling.
 - ↳ [HU-MATHS-IN](#) | Hungarian Service Network for Mathematics in Industry and Innovations.
 - ↳ [IMNA](#) | Industrial Mathematics Network for Austria.
 - ↳ [INI](#) | Newton Gateway to Mathematics.
 - ↳ [KoMSO](#) | Committee for Mathematical Modeling, Simulation and Optimization.
 - ↳ [MACSI](#) | Mathematics Applications Consortium for Science and Industry.
 - ↳ [NO-MATHS-IN](#) | Norwegian network of mathematics for Industry and Innovation.
 - ↳ [PL-MATHS-IN](#) | Polish Service Network for mathematics in Industry and Innovations.



- 📄 [PT-MATHS-IN](#) | Rede Portuguesa de Matemática para a Indústria e Inovação.
- 📄 [PWN](#) | Platform Wiskunde Nederland.
- 📄 [RoCAMI](#) | Romanian Consortium of applied Mathematics in Industry.
- 📄 [SM\[i\]²](#) | Sportello Matematico per l'Industria Italiana.
- 📄 [UK Network](#) | UK Newton Gateway to Mathematics.

- **math-in** está participando en la elaboración de la *Strategic Research Agenda* (SRA) de EU-MATHS-IN. Esta Agenda tiene como objetivo trazar las prioridades de investigación, transferencia, y de infraestructuras en matemática industrial para los próximos programas de trabajo de la Comisión Europea (CE) sobre investigación e innovación, H2020 y Horizon Europe. Los hitos que se identifiquen en este documento se trasladarán a los responsables de la CE, y de las plataformas tecnológicas europeas, para que sean considerados en las convocatorias de la CE (y otras) que aborden matemáticas, y también en los proyectos propuestos para estas convocatorias. También, se utilizará el documento para incluir los objetivos detectados en las próximas propuestas de infraestructuras que se preparen desde EU-MATHS-IN.

Para su redacción se han definido:

- 9 grupos de trabajo relativos a áreas de investigación relevantes: Modelling; Model order reduction; Simulation; Optimization; Systems and control; High Performance Computing; Inverse problems and parameter estimation; Uncertainty Quantification; Data Science and Artificial Intelligence.
- 4 grupos relativos a definir las principales misiones en el ámbito de la Matemática Industrial: Digital Twins; Energy conversion and transport; Downscaling of climate modelling; The OpenMSODE software.
- 1 grupo para identificar cómo potenciar la transferencia: Working Group for Transfer.

Actualmente, se está tratando de concluir la redacción de esta Agenda.

- A través de EU-MATHS-IN, también se ha participado en el grupo de trabajo *Transcontinuum*, que engloba a representantes de las plataformas tecnológicas europeas ETP4HPC, BDVA, ECSO, EU-MATHS-IN, 5GIA, CLAIRE, HiPEAC. Este grupo pretende consensuar un *Vision Document* que pueda servir de referencia a la Comisión Europea para definir políticas de futuro en los ámbitos relacionados con las plataformas implicadas.
- Promovido por [EU-MATHS-IN](#), **math-in** en colaboración con la red portuguesa [PT-MATHS-IN](#) se encargaron de promover la organización del mini simposio en el congreso **ECMI 2020** en el ámbito de la matemática industrial, para mostrar experiencias de los grupos de la red europea. En concreto, el representante de España en 2020 en el Council de EU-MATHS-IN, Bartomeu Coll, y el representante de Portugal, Manuel Cruz

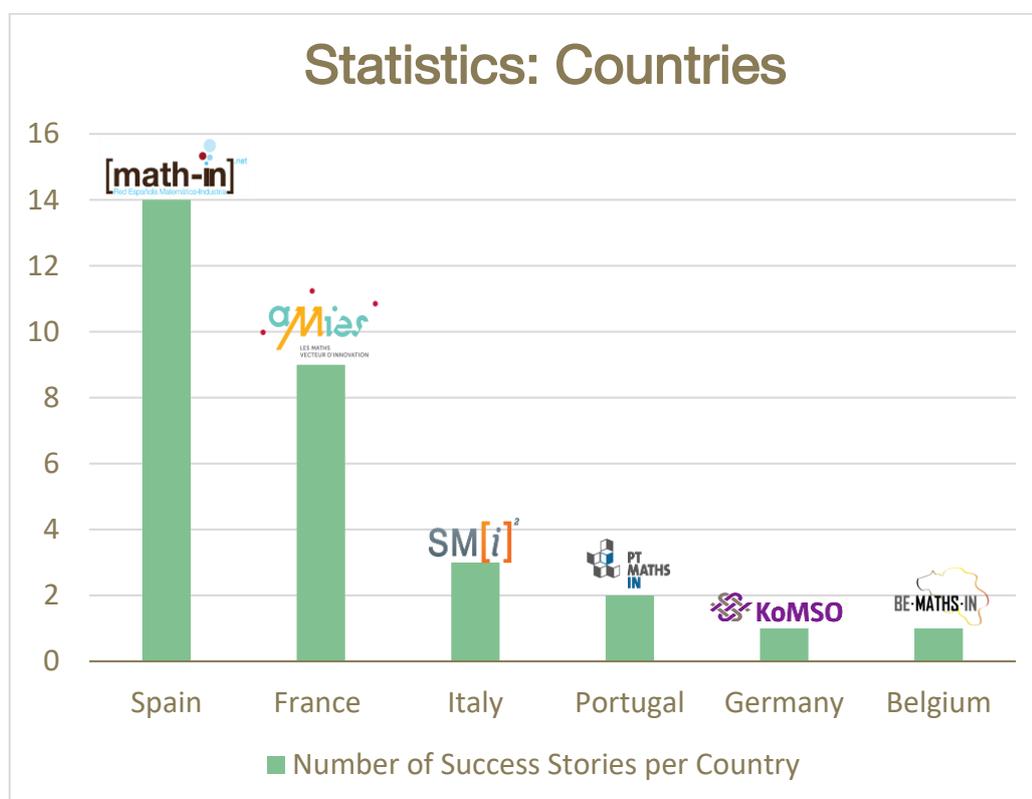
(Presidente de la red portuguesa PT-MATHS-IN), junto con la presidenta de math-in, Peregrina Quintela han coorganizado el mini simposio: “*EU-MATHS-IN: Success Stories of Mathematical Technologies in Societal Challenges and Industry*”, para el *21st European Conference on Mathematics for Industry* (ECMI 2020), que su celebración se ha pospuesto a 2021 y se hará de forma online debido al Coronavirus.

- Por otra parte se presentó la propuesta europea “*Mathematical Technologies for Innovation: a service network infrastructure for integrating starting communities in mathematical technologies at a European community level (MATE4IN)*” dentro de la convocatoria *INFRAIA-02-0: Integrating Activities for Starting Communities*. El objetivo de la propuesta era crear una infraestructura europea para integrar a todas las entidades que promueven la transferencia de tecnologías matemáticas en la comunidad europea. Esta propuesta fue promovida por EU-MATHS-IN y apoyada por Sportello Matemático. Se trató de una *Research and Innovation Action*. **math-in** propuso a ITMATI para participar en esta call, siendo responsables del paquete 10, y compartir con la red italiana Sportello Matematico (SM[i]²) la responsabilidad del WP2. El deadline de la convocatoria previsto inicialmente para el 17 de marzo de 2020, por motivos de la COVID-19, se pospuso al 14 de mayo. El proceso de presentación de propuesta fue en una única fase. Más detalles sobre la misma se pueden consultar en el apartado de [Solicitudes presentadas a convocatorias públicas](#). Lamentablemente, MATE4IN no fue concedida.
- Desde **math-in** se ha liderado y coordinando la puesta en marcha de una *Base de Datos Europea de Success Stories* para la difusión de las historias de éxito en el marco de **EU-MATHS-IN**. Esta se abrió al público en 2019 divulgada a través de su portal WEB (<https://www.eu-maths-in.eu/success-stories/>). La red italiana Sportello Matematica también estuvo colaborando activamente en el proceso, ya que fueron los encargados de desarrollar la herramienta WEB para su difusión. Las historias de éxito publicadas deben referirse a colaboraciones exitosas en el marco de contratos de transferencia o proyectos competitivos con participación activa de la industria. Las historias se presentan en formato Booklet y/o Medium y están clasificadas por sectores industriales, por retos de la sociedad en el programa H2020, y según la red europea que la haya promovido. Con relación a math-in, aporta 14 de las 30 historias de éxito publicadas por EU-MATHS-IN. Las historias de éxito presentadas y publicadas en 2020 han sido:
 - [EU-MATHS-IN-SS_022_2020_OPERER](#) | *Mono and Multi-Component Polymeric Materials for Thermal and Acoustic Protection*. Empresa: ADHEX Technologies. Entidades académicas: ITMATI, UdC y USC (Grupo [mat+i](#)).
 - [EU-MATHS-IN-SS_023_2020_i4sea](#) | *Dynamic draft study with constant environmental*. Empresa: i4sea. Entidades académicas: ITMATI, UdC y USC. (Grupo [mat+i](#)).
 - [EU-MATHS-IN-SS_024_2020_Oteares](#) | *Improvement of the remote expert system based on software Otea*. Empresa: EcoMT, CESGA y GOMPUTE. Entidades académicas: ITMATI y UVigo. (Grupo [SiDOR](#)).

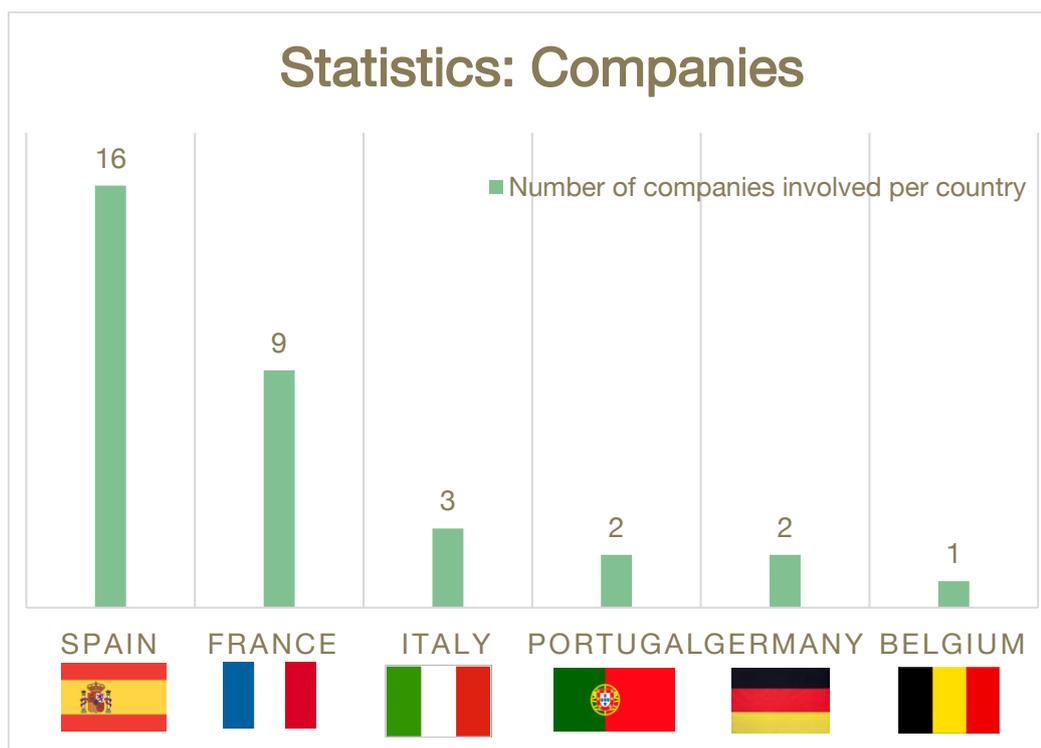


- [EU-MATHS-IN-SS_025_2020_FERROGLOBE](#) | *Efficient Metal Purification Strategy*. Empresa: FERROGLOBE. Entidades académicas: ITMATI y USC. (Grupo [mat+i](#)).
- [EU-MATHS-IN-SS_026_2020_iAuditoria](#) | *Validation of weighing, pattern development and predictive models in audits*. Empresa: iAuditoria y Gestión Calidad. Entidades académicas: ITMATI y USC. (Grupo [MODESTYA](#))
- [EU-MATHS-IN-SS_027_2020_Neiker](#) | *Mapping High-resolution Soil Properties With Geoaddivitive Models*. Empresa: NEIKER. Entidades académicas: BCAM. (Grupo [MSO & Data Analytics](#)).

Así, en la siguiente gráfica se puede ver la contribución de **math-in** a las historias de éxito de EU-MATHS-IN con respecto a otras redes nacionales.



Así como, el contacto con empresas que aporta math-in a EU-MATHS-IN debido a las colaboraciones exitosas frente al resto de países socios de la red europea.



- En el año 2021 estaba prevista la celebración de la siguiente edición del *2nd Conference on Transfer between Mathematics & Industry*, congreso nacido en 2019 con el objetivo de promocionar y difundir las herramientas matemáticas de Estadística & Big Data y MSO (Modelización, Simulación Numérica y Optimización) y sus aplicaciones industriales. **math-in** ha lanzado a principios de 2020 una convocatoria de recepción de propuestas para la coorganización de esta nueva edición. Debido a la pandemia mundial que hemos vivido en 2020, y dado que el año 2021 se prevé que esté especialmente sobrecargado debido a los eventos científicos pospuestos, se ha decidido que la celebración de la próxima edición del congreso CTMI se posponga a 2023.
- La red **math-in** también quiere promover la organización en España de nuevos *European Study Groups with Industry*, coorganizados con sus socios, como instrumento para promover la transferencia de tecnología matemática a empresas e instituciones, contribuyendo así a la generación de proyectos de investigación y desarrollo. Dado que estos eventos son clasificados y divulgados desde **ECMI**, esto permite también dar una mayor visibilidad a las instituciones organizadoras. En 2020, no se lanzó una convocatoria para organizar este tipo de eventos a causa de la pandemia mundial que se vivió durante casi todo el año y paralizó la organización de actividades presenciales en el mismo. De todas formas, como consecuencia de la anterior convocatoria publicada, se estuvo coorganizado junto con **ITMATI** el **163 European Study Group with Industry**, que no pudo tener lugar en 2020, pero se celebrará en 2021 en una modalidad totalmente online. Cabe destacar que desde **ECMI** se ha potenciado una serie de la editorial *Cambridge University Press* con la publicación de los Proceedings de todos los Study Groups, que con un coste reducido para los organizadores, pondrá sus proceedings en abierto a disposición de investigadores y empresas.



- La red **math-in** ha promovido la coordinación en España de las actividades coorganizadas con la *Acción COST Mathematics for Industry Network* ([MI-NET](#)), en la que **math-in** estuvo representada a través de su presidenta en el Management Committee. Esta Acción finalizó el 4 de mayo de 2019. Durante su duración en 2019, cabe destacar la actividad *What is Industrial Mathematics? Case Studies from MI-NET* que se basó en recopilar algunos casos de éxito (*Case Studies*) de los European Study Groups celebrados, y que fueron co-organizados por MI-NET, para luego divulgarlos mediante un ebook y un booklet. Como consecuencia de esta colaboración, desde ECMI se está preparando la publicación de un libro en Springer en el que han invitado a Peregrina Quintela, presidenta de **math-in**, a redactar un capítulo sobre la estrategia de math-in como infraestructura exitosa en Europa de apoyo a la transferencia de conocimiento.
- También, **math-in** continúa siendo socio del *European Consortium for Mathematics in Industry* ([ECMI](#)).
- **math-in** también ha colaborado con la Asociación [ICIAM](#) para promover la publicación de los Proceedings derivados el "*Industry Day*" y en el Minisimposio "*EU - MATHS - IN: Success Stories of Applications of Mathematics to Industry*" organizados en el marco del [Congreso Internacional ICIAM 2019](#) celebrado en Valencia (España) del 15 al 19 de julio de 2019. Este libro titulado *Progress in Industrial Mathematics: Success Stories* presenta un panorama sobre el progreso reciente de las matemáticas industriales desde el punto de vista tanto de los industriales como de los investigadores. Los capítulos corresponden a una selección de las aportaciones presentadas en el Industry Day, incluido por primera vez en este ciclo de Conferencias, representantes de empresas de diferentes países y de varios sectores presentaron su visión sobre los beneficios en el uso de herramientas matemáticas y / o colaboración con matemáticos. Las contribuciones de esta sesión especial se dirigieron a personas de la industria. Las contribuciones del minisimposio detallaron algunas colaboraciones entre matemáticos e industriales que llevaron a beneficios reales en varias empresas europeas. Todos los ponentes estaban afiliados a algunas de las Redes Nacionales Europeas que constituyen la Red Europea de Servicios de Matemáticas para la Industria y la Innovación (EU-MATHS-IN).

Actividades

Durante el año 2020, se ha fomentado la participación de los grupos socios de math-in en las actividades que gestiona la Red mediante la publicación de una serie de convocatorias. Estas se pueden ver en la siguiente tabla. Aun así, el volumen de actividad de la **Red Española Matemática – Industria (math-in)** ha estado influenciado en este año 2020 por las limitaciones que la pandemia mundial de la Covid-19 ha impuesto en nuestra sociedad. Esto ha impedido divulgar las capacidades de los socios de forma presencial en eventos, estando limitada esta actuación a reuniones virtuales.

Convocatorias de actividades

<i>Finalidad de la Convocatoria</i>	<i>Coordinación</i>	<i>Fecha publicación</i>	<i>Fecha límite presentación</i>	<i>Actividad y página</i>
<i>Recolección de Success Stories Second Call</i>	EU-MATHS-IN y math-in	06/03/2020	31/12/2021	25
<i>II Conference on Transfer between Mathematics & Industry</i>	math-in	24/01/2020	28/02/2020	27
Mini simposio CEDYA	math-in	18/11/2019	7/01/2020	CEDYA20 20, 31

No obstante, a lo largo de este año se ha hecho un esfuerzo en visibilizar la Asociación mediante la asistencia y participación, tanto en eventos de difusión y de transferencia de tecnología como en la promoción de nuevos proyectos, fomentando la participación de los grupos de investigación e investigadores de **math-in** en diversas convocatorias europeas, particularmente en el Programa Horizon 2020.

A continuación, se listan estas actividades de difusión y transferencia de tecnología para luego dar un detalle más profundo de cada una de ellas.

Actividades en colaboración

<i>Actividad</i>	<i>Coordinación Instituciones Grupos</i>	<i>Fecha inicio</i>	<i>Fecha fin</i>	<i>Página</i>
<i>163 European Study Group with Industry (163 ESGI)</i>	math-in , ITMATI, REM, RT math-in BCAM, UDC, US, USC, UVigo GIOPTIM , mat+i , MODES , MSO & Data Analytics	12/07/2021	16/07/2021	33
EUROMATH & EUROSCIENCE 2020	EU-MATHS-IN math-in M2NICA	10/03/2021	15/03/2021	34



minisimposio <i>EU-MATHS-IN: Mathematics and Industry</i>				
8EMS Mini simposio <i>EU-MATHS-IN: mathematics for industry in Europe.</i>	EU-MATHS-IN ITMATI, math-in, USC mat+i	20/06/2021	26/06/2021	35
ECMI 2020 Mini simposio: <i>EU-MATHS-IN: Success Stories of Mathematical Technologies in Societal Challenges and Industry</i>	EU-MATHS-IN, math-in y PT-MATHS-IN BCAM, ITMATI, UIB, USC MSO & Data Analytics	13/04/2021	15/04/2021	36
<i>Strategic Research Agenda (SRA)</i>	EU-MATHS-IN BCAM, ITMATI, math-in, UMA, URJC, USC EDANYA , mat+i , RiTO			24
<i>Task Force: Movilidad Urbana e Interurbana</i>	PLANETIC math-in	29/09/2020	---	38
<i>Task Force: Salud Digital</i>	PLANETIC math-in GIOPTIM	23/09/2020	---	37
<i>Actualización del Mapa de Consulting de math-in</i>	math-in todos los grupos de math-in	2018	---	39

Participación en actividades de transferencia

Actividad	Asistente Instituciones	Fechas inicio	Fecha fin	Página
<i>Workshop: Future and emerging mathematical technologies for innovations in industry and society</i>	Bartomeu Coll, Laureano Escudero, Peregrina Quintela math-in	30/03/2020	30/03/2020	40
<i>Jornada transferencia tecnológica TT ANDALUCÍA: SMART AGRIFOOD 2020</i>	Jorge Macías math-in	24/09/2020	24/09/2020	41
<i>Workshop: Industrial workshop MathTech - Mathematical technologies for industry</i>	Bartomeu Coll, Peregrina Quintela math-in	04/12/2020	04/12/2020	41

Actividades en colaboración

La red **math-in** ha colaborado con diferentes instituciones en la organización de eventos que promocionan el uso de técnicas y herramientas matemáticas en el tejido productivo.

CEDYA 2020 | Mini-symposium: “math-in: Success Stories between Academia and Industry”

Título	Mini-symposium: “math-in: Success Stories between Academia and Industry”
Organizadores	math-in
Descripción	<p>The goal of this mini-symposium is to visualize the current situation of industrial mathematics transfer through the presentations of successful real-world collaborations with industry. In the different presentations, we will show how mathematical tools enhance the industrial live using different techniques adapted to the company requirements. In particular, emphasis will be placed on positive changes derived from mathematical results, the improvement of processes or dispositive, or on the benefit to their productivity. In total, there will be three sessions with four presentations each one. Each session will be classified by industrial sectors.</p>
Caso de éxito / Autores / Empresa / Sector/	<ul style="list-style-type: none">• Presentation of math-in and EU-MATHS-IN initiatives to promote new success stories.<ul style="list-style-type: none">○ Authors: Bartomeu Coll (UIB, Grupo TAMI) and Peregrina Quintela (USC, ITMATI, Grupo mat+i)• Dynamical systems and marine litter monitoring.<ul style="list-style-type: none">○ Authors: Guillermo García-Sánchez (ICMAT, Grupo MM&S), Ana María Mancho (ICMAT, Grupo MM&S), Fernando Martín and Gerard Margarit○ Company: GMV○ Industrial sector: Marine Resouces and Aquaculture/Environment• The use of numerical simulation in cardiology: towards patient-specific medicine.<ul style="list-style-type: none">○ Authors: Marcos Loureiro-Ga, Cesar Veiga, Generosa Fdez-Manin (UVigo, Grupo MAI), Victor A Jimenez, Pablo Juan Salvadores, Jose Antonio Baz and Andres Iñiguez○ Company: Instituto Investigación Sanitaria Galicia Sur (IISGS)○ Industrial sector: Health• Algorithm and programming of the optimal assignment of incidences in the Customer Efficient Integral Service (SIEC).<ul style="list-style-type: none">○ Authors: Carlos Gorria and Mikel Lezaun (UPV/EHU, Grupo TTM)○ Company: EROSKI S.Coop.○ Industrial sector: Logistics• Real stress-strain curves associated with uniaxial tests for compressible materials.



- Authors: Peregrina Quintela (USC, ITMATI, Grupo [mat+i](#)) and Sara Vázquez (ArcelorMittal, INNVEL)
- Company: [ArcelorMittal and INNVEL](#)
- Industrial sector: Materials
- Thermo-mechanical simulation of the main trough of a Blast Furnace.
 - Authors: Patricia Barral (USC, ITMATI, Grupo [mat+i](#)), Alba Márquez (USC, Grupo [mat+i](#)) and Peregrina Quintela (USC, ITMATI, Grupo [mat+i](#))
 - Company: [ArcelorMittal](#)
 - Industrial sector: Materials
- Finite element formulation and reduced order modeling for one-way coupled axisymmetric stationary thermo-mechanical problems arising in blast furnaces
 - Authors: Patricia Barral Rodiño (USC, ITMATI, Grupo [mat+i](#)), Alejandro García-Lengomin Pieiga (ArcelorMittal), Michele Girfoglio (SISSA), Peregrina Quintela Estévez (USC, ITMATI, Grupo [mat+i](#)), Gianluigi Rozza (SISSA) and Nirav Vasant Shah (SISSA)
 - Company: [ArcelorMittal](#)
 - Industrial Sector: Materials
- Modeling and simulation of metal casting processes: validation of the CastFEM code.
 - Authors: Jose Durany (UVigo, ITMATI, Grupo [MAI](#)), M. Hidalgo (UVigo, ITMATI) and Elena Martín (UVigo, ITMATI)
 - Company: [Fundiciones Rey S.L.](#)
 - Industrial sector: Energy
- Prediction of the number of own damages of the vehicle.
 - Authors: César Hernández-Hernández (BCAM) and Aritz Pérez (BCAM, Grupo MSO & [Data Analytics](#))
 - Company: [Lagun Aro](#)
 - Industrial sector: Economy and Finance
- Study on the estimation of economic losses due to tsunamis in Spain.
 - Authors: Jorge Macías (UMA, Grupo [EDANYA](#)), Miguel Llorente and Francisco Espejo
 - Company: [Consorcio de Compensación de Seguros](#)
 - Industrial sector: Economy and Finance
- Scheduling of the promissory notes issue planned to fund big companies under linear constraints.
 - Authors: Carlos Gorria and Mikel Lezaun (UPV/EHU, Grupo [TTM](#))
 - Company: [PKF Attest](#)
 - Industrial sector: Consultancy and finance services

	<ul style="list-style-type: none"> • What is the humanitarian aid required after tsunami? <ul style="list-style-type: none"> ○ Authors: Jorge Macías (UMA, Grupo EDANYA), José Manuel González-Vida (UMA, Grupo EDANYA), Sergio Ortega (UMA, Grupo EDANYA), Manuel J. Castro (UMA, Grupo EDANYA), Carlos Sánchez, Adriano Azzarone and Alberto Michelini ○ Company: EC DG-ECHO (European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations of the European Commission) - ERCC (Emergency Response Coordination Centre) ○ Industrial sector: Administrations
Fecha	14-18 junio 2021
Web	https://cedya2020.es/es

163 European Study Group with Industry (163 ESGI)

Título	163 European Study Group with Industry (163 ESGI)
Organizadores	ITMATI y math-in
Descripción	<p>La red math-in, junto con ITMATI está organizando el 163 European Study Group with Industry (163 ESGI) que se celebrará entre el 12 y 16 de julio de 2021 en formato online.</p> <p>Los European Study Group with Industry (ESGI) constituyen un foro para trabajar de manera conjunta industriales e investigadores matemáticos sobre problemas de interés para la industria. Se trata de un método internacionalmente reconocido de transferencia de tecnología y conocimientos entre las Matemáticas y la Industria.</p> <p>Este evento estaba previsto celebrarse en julio de 2020 y ha tenido que ser pospuesto por la pandemia. Esta edición de 2021 se celebrará en un formato totalmente online.</p>
	<p>• Rafael Blanquero Bravo (Vocal de la JD de math-in e IP del grupo GIOPTIM, US)</p> <p>• Dae-Jin Lee Hwang (IP del grupo MSO & Data Analytics de math-in, BCAM)</p> <p>• Elena B. Martín Ortega. (ITMATI y UVigo)</p> <p>• José Antonio Vilar Fernández (miembro del grupo MODES de math-in, ITMATI y UdC)</p> <p>• María Dolores Gómez Pedreira (miembro del grupo mat+i de math-in, ITMATI, USC)</p>
Comité Científico	
Comité Organizador	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alba Márquez Sánchez (traductora de tecnología de math-in, USC) ○ Adriana Castro Novo (ITMATI) ○ Sebastián Bouzas Rakela (ITMATI) ○ María Dolores Gómez Pedreira (miembro del grupo mat+i de math-in, ITMATI, USC)



Fecha	Del 12 al 16 de julio de 2021
Lugar	Plataforma <i>Teams</i>
Entidades financiadoras	Esta actividad estará cofinanciada por math-in , ITMATI, el Ministerio de Economía, La Agencia Estatal de Investigación, a través de la <i>Red Estratégica de Matemáticas (REM)</i> y de la Red Temática Matemáticas – Industria (RTmath-in).
Web	http://www.math-in.net/163esgi/

EUROMATH & EUROSCIENCE 2020 - 2021 | Mini Simposio *EU-MATHS-IN: Mathematics and Industry*

Título	<i>EU-MATHS-IN: Mathematics and Industry</i>
Instituciones Organizadoras	EU-MATHS-IN
Descripción	<p>El Board de EU-MATHS-IN organizó una sesión en el congreso EUROMATH & EUROSCIENCE 2020 – 2021, que tendría que haberse celebrado en Grecia entre el 11 y el 15 de marzo de 2020, pero a causa de la pandemia ha sido pospuesto.</p> <p>Se trata de un congreso orientado principalmente a jóvenes de entre 9 y 18 años y a profesores de matemáticas de todos los niveles educativos. El objetivo de la sesión es mostrar a un público más general el potencial de las matemáticas en sus aplicaciones industriales.</p>
Resumen MS	<p>Knowledge has become the main wealth of nations, companies, and people. Investing in research, innovation, and education is now the key-leverage for competitiveness and prosperity in Europe. At the heart and foundation of this challenge, mathematics plays a crucial role as it provides a logically coherent framework to enterprises and a universal language for the analysis, simulation, optimisation, and control of industrial processes. Mathematics is an essential factor in the industrial creation of value and a driving force for innovations, but often, its contributions are invisible in the final industrial products. The use of mathematical techniques gives a competitive advantage to the industry by suggesting innovative interdisciplinary approaches. EU-MATHS-IN is the European network of national networks in industrial mathematics. Its goal is to explore ways of stimulating and intensifying the collaboration between mathematics and industry. One way is to disseminate the successful use of mathematics in industry, research as well as in the educational systems.</p> <p>This workshop will be organized into two parts: in the first part, we will provide a general introduction to EU-MATHS-IN, followed by a number of success stories of mathematics for industrial challenges, addressing different areas in mathematics as well as different industrial sectors to engage the audience; In the second part, a practical session on industrial mathematics for pupils will be set up.</p>
Participantes	Andrés Prieto Aneiros (miembro del grupo M2NICA de math-in , UdC)
Fecha y lugar	10 y 15 de marzo de 2021, Grecia.
Web	http://euromath.org/

Título	<i>EU-MATHS-IN: mathematics for industry in Europe</i>
Instituciones Organizadoras	EU-MATHS-IN
Descripción	<p>La European Mathematical Society (EMS) es una sociedad científica que representa a los matemáticos de toda Europa. Promueve el desarrollo de todos los aspectos de las matemáticas en Europa, en particular la investigación matemática, las relaciones de las matemáticas con la sociedad, las relaciones con las instituciones europeas y la educación matemática.</p> <p>El Board de EU-MATHS-IN organizó un minisimposio en el 8º congreso de la EMS, en el cual invitó a participar a la Presidenta de math-in, Peregrina Quintela, con la charla “<i>An overview of the transfer activity in Spain. Coordination with EU-MATHS-IN initiatives</i>”.</p> <p>Además, en el mismo mini simposio se ha invitado también a presentar varios casos de éxito a distintos grupos europeos, entre ellos el divulgado en EU-MATHS-IN por tres de los grupos de math-in, titulado <i>Simulation, Optimal management and Infrastructure Planning of gas transmission networks</i>, realizado con la empresa Reganosa.</p>
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Alfredo Bermúdez de Castro Varela Universidade de Santiago de Compostela e ITMATI. Grupo mat+i. • Julio González Díaz Universidade de Santiago de Compostela e ITMATI. Grupo MODESTYA. • Ángel González Rueda Universidade da Coruña. Grupo MODES. • Peregrina Quintela Estévez Universidade de Santiago de Compostela e ITMATI. Grupo mat+i.
Fecha	20-26 junio 2021, Eslovenia
Web	https://www.8ecm.si/



Título	<i>EU-MATHS-IN: Success Stories of Mathematical Technologies in Societal Challenges and Industry</i>
Organizadores	EU-MATHS-IN, PT-MATH-IN y math-in
Descripción	<p>EU-MATHS-IN junto con la math-in ha organizado un minisimposio para el ECMI 2020. Los coorganizadores son Bartomeu Coll, Manuel Cruz y Peregrina Quintela.</p> <p>Desde math-in se han difundido varias convocatorias para participar en este evento. Hasta el momento se recibieron un total de 11 contribuciones, dos de ellas de miembros de la math-in.</p> <p>La edición prevista para celebrarse en Irlanda en 2020 se ha pospuesto al 2021 y se celebrará online desde Wuppertal.</p>
Participantes	<ul style="list-style-type: none">• Elena Akhmastskaya (miembro del grupo MSO & Data Analytics de math-in y BCAM).• Bartomeu Coll (IP del grupo TAMI de y Vicepresidente de math-in y UIB).• Manuel Cruz, (PT-MATHS-IN y EU-MATHS-IN).• Dae-Jin Lee (IP del grupo MSO & Data Analytics de math-in y BCAM).• Peregrina Quintela Estévez (miembro del grupo mat+i y Presidenta de math-in, ITMATI y USC)
Fecha	13-15 de abril 2021, Wuppertal.
Web	https://www.ecmi2020.org/ https://ecmi2021.uni-wuppertal.de/

Task Force de Salud Digital

Título	TF Salud Digital
Organizadores	PLANETIC
Descripción	<p>Math-in está participando en la Task Force de Salud Digital de la Plataforma PLANETIC.</p> <p>La Task Force de Salud digital se plantea las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analizar los diferentes actores del ecosistema de salud digital para realizar una radiografía del sector en España, y su situación respecto al sector a nivel internacional.• Conectar a Plataformas Tecnológicas con los Clusters de Salud y los grandes actores del sistema (Consejerías de Salud, Aseguradoras de Salud, y grandes empresas del sector hospitalario) para identificar sus necesidades y plantear a futuro acciones que ofrezcan soluciones a las demandas del sector.• Identificar las nuevas tendencias de mercado y líneas de desarrollo tecnológico que marcarán el futuro del sector en los siguientes 5 años.• Analizar el potencial de las colaboraciones de Salud Digital en sectores en donde se está desarrollando la Salud fuera del ámbito tradicional de desarrollo (Hospitales): las nuevas iniciativas de Salud Digital para territorios y Smart Cities.
Participantes	<ul style="list-style-type: none">○ Rafael Blanquero Bravo (miembro del grupo GIOPTIM y vocal de la JD de math-in)○ Alba Márquez Sánchez (Traductora de tecnología de math-in)
Fecha	Comienzo en septiembre 2020. Se desarrollará durante todo 2021.
Web	https://planetec.es/content/salud-digital



Título	TF Movilidad Urbana
Organizadores	PLANETIC
Descripción	<p>Math-in está participando en la Task Force de Movilidad Urbana de la Plataforma PLANETIC.</p> <p>Los objetivos específicos de la Task Force son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posicionar a PLANETIC como plataforma de digitalización en España de la movilidad urbana e interurbana. • Elaborar una metodología de trabajo en digitalización de verticales, iniciada en movilidad urbana e interurbana, exportable a otros verticales y otras plataformas tecnológicas. • Servir de enlace con la Administración Pública (Ministerios, Comunidades Autónomas, CDTI) para fomentar el diseño y puesta en práctica de nuevas soluciones de movilidad ciudadana y regional interurbana. • Situar a España a la cabeza de Europa en soluciones de movilidad urbana e interurbana de cara a mejorar la participación de las entidades españolas en los programas europeos Horizon Europe y Digital Europe. • Promover la colaboración entre autoridades urbanas y regiones de ciudades, favoreciendo su visibilidad. • Explotar las capacidades tecnológicas de los miembros de PLANETIC para aprovechar las oportunidades existentes en España y Europa alrededor de la digitalización de la movilidad urbana e interurbana. <p>○ Alba Márquez Sánchez (Traductora de tecnología de math-in)</p>
Fecha	Comienzo en septiembre 2020. Se desarrollará durante todo 2021
Web	https://planetec.es/content/digitalizacion-vertical-movilidad-urbana

Participación en actividades de transferencia

Los miembros de la Junta Directiva de **math-in** y los traductores de tecnología también han asistido durante el 2020 a **actividades de promoción de la transferencia**, y de **difusión de oportunidades de financiación** a través de organismos nacionales o internacionales.

Workshop Future and emerging mathematical technologies for innovations in industry and society

Título	<i>Workshop Future and emerging mathematical technologies for innovations in industry and society</i>
Asistentes	<ul style="list-style-type: none">• Bartomeu Coll (IP del grupo TAMI y vicepresidente de math-in, EU-MATHS-IN, UIB)• Laureano Escudero (miembro del grupo RiTO de math-in, URJC)• Peregrina Quintela Estévez (miembro del grupo mat+i y presidenta de math-in, EU-MATHS-IN, ITMATI, USC)
Descripción	Este workshop, que estaba previsto celebrar presencialmente en Sochi, se celebró on-line el 30 de marzo de 2020. El objetivo fue definir los principales hitos en la investigación europea para la industria y seleccionar novedosos casos de uso de interés para la industria. Estos casos de uso pretenden también abrir nuevas colaboraciones con el grupo Transcontinuum, que engloba a representantes de las plataformas tecnológicas europeas ETP4HPC, BDVA, ECSO, EU-MATHS-IN, 5GIA, CLAIRE, HiPEAC, que están intentando consensuar un Vision Document.
Fecha	30 de marzo de 2020, on-line
Lugar	<i>Sochi</i>
Web	

Jornada transferencia tecnológica TT ANDALUCÍA: SMART AGRIFOOD 2020

Título	Jornada transferencia tecnológica TT ANDALUCÍA: SMART AGRIFOOD 2020
Asistente	Jorge Macías math-in
Descripción	<p>En el marco de la feria, la Agencia Andaluza del Conocimiento en colaboración con la Red OTRI Andalucía, y el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga (FYCMA), organizaron una Jornada de Transferencia de Tecnología, TTAndalucía, en el sector agroalimentario.</p> <p>El objetivo fue crear un foro de encuentro Universidad-Empresa destinado a profesionales, empresas, grupos y centros de investigación de este sector, donde mantener reuniones bilaterales de cara a establecer acuerdos de cooperación tecnológica relacionados con las últimas innovaciones del sector.</p>
Empresas	<ul style="list-style-type: none">• GDE I+D+i• Parque Científico Tecnológico de Almería
Fecha	24 de septiembre de 2020
Lugar	Málaga
Web	Agrifood2020

Workshop: Industrial workshop MathTech - Mathematical technologies for industry

Título	Industrial workshop MathTech - Mathematical technologies for industry
Asistentes	<ul style="list-style-type: none">• Bartomeu Coll (IP del grupo TAMI y vicepresidente de math-in, EU-MATHS-IN, UIB)• Peregrina Quintela Estévez (miembro del grupo mat+i y presidenta de math-in, EU-MATHS-IN, ITMATI, USC)
Descripción	<p>El 4 de diciembre de 2020, se celebró en Polonia el primer taller de MathTech sobre tecnologías matemáticas para la industria. Fue organizado por la red polaca PL-MATHS-IN (nodo nacional de EU-MATHS-IN) como un evento satélite de la reunión anual del Council de EU-MATHS-IN. Originalmente, se planeó que el taller se llevara a cabo en el Instituto de Matemáticas de la Academia Polaca de Ciencias (IMPAN) en Varsovia. Sin embargo, debido a la grave situación epidemiológica en Europa, tuvo lugar de forma telemática.</p> <p>El objetivo del taller fue informar sobre interesantes proyectos recientes de matemáticas aplicadas a la industria llevados a cabo en Polonia. La primera edición contó con cinco ponentes. Todas las charlas fueron acompañadas de preguntas de seguimiento y discusión para retener algunas características de un taller tradicional.</p> <p>El taller fue de libre acceso al público. Aunque la forma de reunión solo en línea puede seguir percibiéndose como algo inusual, fue un éxito y atrajo a muchos investigadores, ingenieros y empresarios de toda Europa.</p>



Fecha

4 de diciembre de 2020, on-line

Web

<http://prac.im.pwr.wroc.pl/~szwabin/mathtech/>

Reuniones con entidades e instituciones

La Junta Directiva y los gestores de transferencia de **math-in** asistieron a reuniones con diversas instituciones para divulgar las acciones realizadas desde los grupos de investigación socios de **math-in** y fomentar posibles vías de colaboración a futuro.

Reuniones con instituciones

<i>Institución</i>	<i>Asistentes</i>	<i>Lugar</i>	<i>Fecha</i>
REM II	José Luis Ferrín math-in	Barcelona (CRM)	20/01/2020
			21/01/2020
		Online	30/11/2020
AFI	Peregrina Quintela math-in		3/11/2020
	Tomás Chacón grupo M2S2M		13/11/2020
	Guillermo Curbera US	Online	19/11/2020
	Gonzalo García AFI		24/11/2020
	Diego Vizcaino AFI		20/12/2020
	Cesar Cantalapiedra AFI		
EU-MATHS-IN Board	Peregrina Quintela math-in	Online	29/01/2020
			27/02/2020
			25/03/2020
			27/04/2020
			25/05/2020
			15/07/2020
			09/09/2020
			15/10/2020
			12/11/2020
			08/12/2020
17/12/2020			
EU-MATHS-IN Council	Peregrina Quintela math-in Bartomeu Coll math-in	Online	3/12/2020
			4/12/2020
EU-MATHS-IN (SRA MSODE)	Peregrina Quintela math-in Bartomeu Coll math-in Laureano Escudero math-in	On-line	30/03/2020
			31/03/2021
EU-MATHS-IN (INFRAIA)	Peregrina Quintela math-in Alba Márquez math-in Adriana Castro ITMATI Otras redes nacionales	Online	25/02/2020
			04/03/2020
			11/03/2020
			12/03/2020
			27/03/2020



ITMATI (INFRAIA)	Peregrina Quintela math-in	Santiago de	05/03/2020
	Alba Márquez math-in	Compostela	06/03/2020
	Adriana Castro ITMATI	Online	06/05/2020
ITMATI (CTMI 2019 (Proceedings))	Peregrina Quintela math-in		
	Alba Márquez math-in	Online	26/03/2020
	Adriana Castro ITMATI Comité Científico CTMI2019		
Universidad de Valencia	Peregrina Quintela math-in	Online	25/06/2020
	Rosa Donat UV		
Agencia Estatal de Investigación	Peregrina Quintela math-in	Online	30/06/2020
	Francisco Martín AEI		
Asociación ICIAM 2019	Peregrina Quintela math-in	Online	16/12/2020
Escola Técnica de Enxeñaría (ETSE-USC)	Alba Márquez math-in	Online	17/12/2020

Reuniones con empresas

Empresa	Asistentes	Lugar	Fecha
Alma Technology	Peregrina Quintela math-in	Online	21/01/2020
	Alba Márquez math-in		17/02/2020
Deloitte	Peregrina Quintela math-in	Online	23/01/2020
	Macarena Estévez Deloitte Alba Márquez math-in		
ABB Córdoba	Peregrina Quintela math-in	Santiago de Compostela - online	23/01/2020
	Alba Márquez math-in		
	Alfredo Bermúdez grupo mat+i		
	Dolores Gómez grupo mat+		
	Pilar Salgado grupo mat+ Francisco Pena grupo mat+		
Bosch Alemania	Peregrina Quintela math-in	Online	19/06/2020
			16/09/2020
			06/10/2020
Atticca	Peregrina Quintela math-in	Online	30/06/2020
	Alba Márquez math-in		
	Andrés Portillo Atticca		
Clúster biotecnológico y biomédico de las Islas Baleares (BIOIB)	Peregrina Quintela math-in	Online	10/09/2020
	Bartomeu Coll math-in		
	Alba Márquez math-in		
	Tanit Mir BIOIB Javier Barrera BIOIB		
Conversia	Peregrina Quintela math-in	Online	15/09/2020
	Alba Márquez math-in		
	Adrián Álvarez Conversia		
Becsa	Peregrina Quintela math-in	Online	23/09/2020
	José Veá Ingeteam		
GDE I+D+I	Jorge Macías math-in	Málaga	24/09/2020



	Vittorio Carofiglio GDE I+D+I	(encuentro B2B)	
Amadix	Peregrina Quintela math-in		
	Alba Márquez math-in		
	Rosa Pérez Amadix	Online	30/10/2020
	Ana Carmen Martín Amadix		
Repsol	Peregrina Quintela math-in	Online	10/11/2020
	Peregrina Quintela math-in		
Axesor	Alba Márquez math-in		
	Óscar Duro Axesor	Online	19/11/2020
	María José Ramírez Axesor		
Consultora empresa	Alba Márquez math-in		
	David Pardo math-in	Online	07/12/2020
	Robert Maguire		

Solicitudes presentadas a convocatorias públicas

En los últimos años ha ido creciendo la actividad de la red en este ámbito, de modo que a día de hoy constituye un foco de trabajo muy importante.

En 2019, se han solicitado de nuevo la **Red Estratégica** coordinada por Luis Vega (BCAM), y la **Red Temática math-in**, coordinada por Peregrina Quintela (USC), dentro de la convocatoria de Redes de Excelencia, publicada en el Boletín Oficial del Estado de 17 de diciembre de 2018 y convocada por la Agencia Estatal de Investigación. La nueva solicitud de la Red Estratégica de Matemáticas ha sido concedida con un presupuesto de 50.000€ (15.200€ en 2020 y 34.800€ en 2021). La renovación de la Red Temática Matemática-Industria (**RTmath-in**) también ha sido concedida con una cuantía de 21.000€ (6.300€ en el año 2020, y 14.700€ en el 2021). La Red **RTmath-in** involucra a investigadores de dieciséis Universidades y Centros de Investigación españoles.

Además, en este año 2020 también se ha solicitado la ayuda a las Plataformas Tecnológicas y de Innovación, dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020, que se publicó en la convocatoria de tramitación anticipada en mayo de 2020. El objetivo de dicha convocatoria es fomentar la orientación de la investigación científica, desarrollada en Universidades y Organismos Públicos de Investigación, y de las actividades I+D empresariales hacia la resolución de los problemas y necesidades presentes y futuras de nuestra sociedad. Las Plataformas Tecnológicas y de Innovación se definen, dentro de la convocatoria, como estructuras clave como canales de comunicación entre los distintos agentes públicos y privados, que desempeñan un papel fundamental en la identificación de tecnologías emergentes, tecnologías convergentes, la colaboración público-privada y la detección de nuevas demandas a escala global, lo que se ajusta perfectamente a la acción que realiza math-in. De este modo, la Red presentó una propuesta de creación de la Plataforma Española de Tecnologías de Modelización, Simulación y Optimización en un Entorno Digital (PET MSO-ED) el día 16 de junio de 2020. El día 9 de diciembre de 2020, math-in recibió la resolución provisional para la concesión de la ayuda a esta propuesta con un presupuesto de 90.730€ para las anualidades 2021 y 2022.

A nivel internacional, y promovido desde EU-MATHS-IN y Sportello Matemático, como continuación de la convocatoria ya presentada en 2019, el 14 de mayo de 2020 se ha presentado a la convocatoria INFRAIA la propuesta *MATE4IN: Mathematical Technologies for Innovation: a service network infrastructure for integrating starting communities in mathematical technologies at a European community level*. En esta propuesta participaron 15 instituciones, representando a redes de distintos países europeos. El coordinador de la propuesta fue Sportello Matemático. El presupuesto solicitado ascendió a 5.153.627,50€, y se distribuyó de formas muy diversas entre los participantes.

El resumen de la propuesta presentada es el siguiente:



Mathematical Technologies play an essential role in almost all areas of Industry and Society at large. As witnessed in an increasing number of Success Stories in Industry, Mathematical Technologies provide real and tangible benefits to enterprises and innovation: increasing efficiency of production processes, analysing data, enabling virtual prototyping of new products, reducing costs. Mathematical Technologies find application in a wide range of industrial and productive sectors, and it is expected that in the coming years, with an increased availability of high-performance computers and digital technologies, the economic impact of MSO tools will become even more remarkable.

The MATE4IN project brings together expertise and resources from all the extant European research networks for Mathematical Technologies in Industry, to secure a coordinated effort towards one shared major objective: Providing the European industrial research and innovation community at large with a comprehensive and well-coordinated infrastructure for all needs related to the adoption and development of Mathematical Technologies. Covering the broadest spectrum of scientific fields, MATE4IN will contribute to tackle resources fragmentation by integrating existing and starting National Networks in Mathematical Technologies and coordinating their services.

MATE4IN will fulfill those goals realizing a wide range of activities, including Trans-national or virtual access Activities (TNA/VA), Networking Activities (NA), and Joint Research Activities (JRA). The expected impact of MATE4IN includes: efficient access to cutting-edge research infrastructures for researchers in Mathematical Technologies; improved and harmonized services for operators of related infrastructures; fostered Innovation through partnership of research organizations with industry; education actions for a new generation of researchers and technology translators; cross- disciplinary fertilization between academia and Industry.

Por otra parte en 2017 fue concedido el European Industrial Doctorate H2020 (ITN, Acciones Marie Skłodowska Curie) titulado *ROMSOC: Reduced Order Modelling, Simulation and Optimization of Coupled Systems*. En este proyecto participan los grupos socios *mat+i* (USC), *M2NICA* (UDC) e *ITMATI*. Estará vigente hasta el 31 de agosto de 2021.

Convocatorias nacionales y Autonómicas

Convocatoria	Solicitud	Estado	Fecha inicio	Fecha fin
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades	<i>Redes de Investigación</i>	Concedida	01/01/2020	31/12/2021
Red Estratégica de Matemáticas				
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades	<i>Redes de Investigación</i>	Concedida	01/01/2020	31/12/2021
Red Temática Matemática-				

Industria (RTmath-in)					
Ministerios de Ciencia e Innovación – Agencia Estatal de Investigación Plataformas Tecnológicas y de Innovación					
Plataforma Española de Tecnologías de Modelización, Simulación y Optimización en un Entorno Digital (PET MSO-ED)		Concesión provisional		01/01/2021	31/12/2022

Convocatorias internacionales

Convocatoria Solicitud	Estado	Fecha inicio	Fecha fin	Código Demanda /Propuesta	Fecha envío socios
H2020 (ITN, Acciones Marie Slodowska Curie)					
European Industrial Doctorate con la propuesta <i>ROMSOC: Reduced Order Modelling, Simulation and Optimization of Coupled Systems</i> M2NICA , mat+i , ITMATI	Concedida	01/09/2017	31/08/2021	ITN-EID / MSCA-ITN-2017	Septiembre 2016
H2020-INFRAIA-2018-2020 MATE4IN: Mathematical Technologies for Innovation: a service network infrastructure for integrating starting communities in mathematical technologies at a European community level ITMATI, math-in					
	Denegada	---	---	MATE4IN	2020

A continuación mostramos una tabla resumen de las convocatorias concedidas:

Red Estratégica de Matemáticas (REM II, RED2018-102350-E)

Título	Red Estratégica en Matemáticas (REM II)
--------	--



Convocatoria	Redes de Investigación 2018, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades	
IP	Luis Vega González, BCAM	
Entidades	<ul style="list-style-type: none"> • Barcelona Graduate School of Mathematics / Centre de Recerca Matemàtica (BGSM/CRM). Representante: Lluís Alsedà i Soler, Universitat Autònoma de Barcelona. • Basque Center for Applied Mathematics (BCAM). Representante: Luis Vega González, BCAM. • Conferencia de Decanos de Matemáticas (CDM). Representante: Mario Fioravanti Villanueva, Universidad de Cantabria. • Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla (IMUS). Representante: Tomás Chacón Rebollo, Universidad de Sevilla. • Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT). Representante: David Martín de Diego, CSIC. • Red de Institutos Universitarios de Matemáticas (RedIUM). Representante: Juan José Nieto Roig, Universidad de Santiago de Compostela. • Red Española Matemática-Industria (math-in). Representante: José Luis Ferrín González, Universidad de Santiago de Compostela. 	
	La red math-in participa activamente en varios objetivos de la REM II. En particular, está encargada de promover el Objetivo 2 orientado al apoyo de las acciones transversales de la Transferencia de Tecnología Matemática para la ejecución de las acciones:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Acción 1 - European Study Group with Industry (ESGI), • Acción 2 - Modeling Weeks, • Acción 3 – Organización de talleres sobre transferencia de tecnología matemática en diferentes congresos. 	
	Acciones	
	math-in	
Duración	Del 01/01/2020 al 31/12/2021	
Presupuesto	50.000,00 €	
WEB	https://institucionales.us.es/remimus/	

Título	Red Temática Matemática-Industria (RTmath-in)
Convocatoria	Redes de Investigación 2018, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
IP	Peregrina Quintela math-in, USC
Grupos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Matemáticas para Energía y Medio Ambiente. <ul style="list-style-type: none"> ○ Basque Center for Applied Mathematics (Elena akhmatskaya, Mauricio Rincón Bonilla) ○ Centre de Recerca Matemàtica (Tim Myers) ○ Instituto de Ciencias Matemáticas (Jezabel Curbelo (UAM), Marco Antonio Fontelos) ○ Universidade da Coruña (Raquel Taboada Vázquez) ○ Universidad de Castilla-La Mancha (Henar Herrero Sanz) ○ Universidad de Málaga (Manuel J. Castro Díaz, Jorge Macías Sánchez, José María Gallardo Molina, José Manuel González Vida, Tomás Morales de Luna, María Luz Muñoz Ruiz, Carlos Parés Madroñal (IP)). ○ Universidad del País Vasco (David Pardo Zubiaur) ○ Universidad Politécnica de Valencia (Pedro Fernández de Córdoba) ○ Universidade de Santiago de Compostela (Manuel Febrero Bande, María José Ginzo Villamayor, Jerónimo Rodríguez González, Wenceslao González Manteiga) • Grupo de Matemáticas para Biomedicina, Farmacia y Sanidad. <ul style="list-style-type: none"> ○ Basque Center for Applied Mathematics (Luca Gerardo Giorda, Dae-Jin Lee) ○ Centre de Recerca Matemàtica (Josep Sardanyés) ○ Centro Universitario de la Defensa (M^a Álvarez Hernández) ○ Universidad de Santiago de Compostela (Juan José Nieto Roig, Manuel Oviedo de la Fuente). ○ Universidad de Sevilla (Sandra Benítez Peña, Silvia Bermúdez Parrado, M^a Dolores Jiménez Gamero, Cristina Molero del río, María Remedios Sillero Denamiel, Rafael Blanquero Bravo (IP)). ○ Universidad de Valencia (Esperanza Navarro). ○ Universidade de Vigo (Vanessa Balboa Barreiro, Jacobo de Uña Álvarez). • Grupo de Matemáticas para Economía y Finanzas. <ul style="list-style-type: none"> ○ BSGMath y Universidad de Barcelona (Álvaro Leitao Rodríguez). ○ Instituto de Ciencias Matemáticas (Carlos Escudero Liébana(UNED)).



- Universidade da Coruña (Iñigo Arregui Álvarez, M^a Carmen Calvo Garrido, Ricardo Cao Abad, Ana M^a Ferreiro Ferreiro, José A. García Rodríguez, Beatriz Salvador Mancho, María Suárez Taboada, Carlos Vázquez Cendón).
- Universidad del País Vasco (Mikel Lezaun (IP)).

Grupo de Matemáticas para Informática y Comunicaciones y Logística.

- Universidad de las Islas Baleares (Bartomeu Coll Vicens (IP), Joan Duran Grimalt, Julia Navarro Oliver, Ana Belén Petro Balaguer, Catalina Sbert Juan).
- Universidad del País Vasco (Carlos Gorria Corres)

Grupo de Matemáticas para Materiales, Aeronáutica y Automoción.

- Universidade da Coruña (José Manuel Rodríguez Seijo)
- Universidade de Santiago de Compostela (Patricia Barral Rodiño, Francisco José Pena Brage, María del Pilar Salgado Rodríguez)
- Universidad Politécnica de Madrid (María Luisa Rapún Banzo (IP), María José Higuera Torrón, Santiago Madruga Sánchez, Francisco Javier Mancebo Cortés, Juan Angel Martin, Fernando Varas Mérida, José Manuel Vega de Prada)

Grupo de Internacionalización.

- Basque Center for Applied Mathematics (Luca Gerardo Giorda, Dae-Jin Lee, Mario Fernández)
- Centre de Recerca Matemàtica (Tim Myers)
- Instituto de Ciencias Matemáticas (Jezabel Curbelo (UAM), Carlos Escudero Liébana (UNED), Marco Antonio Fontelos)
- Universidade da Coruña (Carlos Vázquez Cendón)
- Universidad de Castilla-La Mancha (Henar Herrero Sanz)
- Universidad de Málaga (Manuel J. Castro Díaz, José M^a Gallardo Molina, José Manuel González Vida, Jorge Macías Sánchez, Tomás Morales de Luna, M^a Luz Muñoz Ruiz)
- Universidad del País Vasco (David Pardo Zubiaur)
- Universidad Politécnica de Madrid (Santiago Madruga Sánchez)
- Universidad Politécnica de Valencia (Pedro Fernández de Córdoba)
- Universidad de Santiago de Compostela (Manuel Febrero Bande, M^a José Ginzo Villamayor, Dolores Gómez Pedreira, Wenceslao González Manteiga, Manuel Oviedo de la Fuente, Jerónimo Rodríguez García, Peregrina Quintela Estévez (IP))
- Universidad de Valencia (Esperanza Navarro Álvarez)
- Universidade de Vigo (Vanesa Balboa Barreiro, Jacobo de Uña Álvarez)

Debido al carácter transversal de este grupo, además de estos investigadores que deberán agrupar las distintas iniciativas de internacionalización que surjan en RTmath-in, también participarán de forma activa todos los miembros de los otros grupos de investigación de esta solicitud.

Acciones math-in	Sus acciones están dirigidas a la internacionalización, principalmente a través de EU-MATHS-IN, a fomentar la participación y organización de foros de transferencia de tecnología y a promover proyectos y la constitución de consorcios orientados tanto a convocatorias nacionales (CDTI, MINECO,...) como internacionales (Programa H2020).
Duración	Del 01/01/2020 al 31/12/2021
Presupuesto	21.000,00 €

Plataforma Española de Tecnologías de Modelización, Simulación y Optimización en un Entorno Digital (PET MSO-ED, PTR2020-001163)

Título	<i>Plataforma Española de Tecnologías de Modelización, Simulación y Optimización en un Entorno Digital (PET MSO-ED)</i>
Convocatoria	Convocatoria de tramitación anticipada, correspondiente al año 2020, para la concesión de ayudas a las Plataformas Tecnológicas y de Innovación, dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020
IP	Peregrina Quintela math-in
Descripción	<p>El objetivo general de la Plataforma Española de Tecnologías de Modelización, Simulación y Optimización en un Entorno Digital (PET MSO-ED) es potenciar y fortalecer la colaboración en I+D+i entre el sector público y el empresarial, aprovechando el potencial de las matemáticas para abordar los retos planteados en el mundo industrial y en la sociedad. Se trata de proporcionar a la comunidad española de investigación e innovación industrial, académica y empresarial, una infraestructura integral y bien coordinada para todas las necesidades relacionadas con la adopción y desarrollo de Tecnologías Matemáticas de Modelización, Simulación y Optimización aprovechando los recursos de la Ciencia de Datos en un Entorno Digital. Este objetivo general está estrechamente relacionado con la búsqueda de un mayor impacto y retorno a la sociedad de los recursos financiados a través de la investigación básica en el campo de las matemáticas, el primer eslabón de la cadena, y su posterior transferencia al tejido industrial. Alcanzar este objetivo es esencial para apoyar un tejido industrial eficiente, seguro, sostenible y competitivo, especialmente en el ámbito de las PYMES.</p> <p>La PET MSO-ED está centrada en los siguientes Retos de la Sociedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Salud, Cambio Demográfico y Bienestar. ○ Energía Segura, Eficiente y Limpia. ○ Cambio Climático y Utilización de Recursos Naturales y Materias Primas. <p>Para acometer los objetivos de la plataforma y establecer una estructura de funcionamiento coherente y efectiva, se adaptará un modelo de gobierno basado en una Asamblea General, un</p>



	<p>Comité Gestor, junto a una fuerte Secretaría. En la propuesta, las entidades a las que pertenecen los miembros de la Junta Directiva de la red math-in han firmado su disposición a participar en los órganos de gobierno de la plataforma: Basque Center for Applied Mathematics (BCAM), Consorcio Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (ITMATI), Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla (IMUS), Universidad de Málaga (UMA), Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Universidad Rey Juan Carlos (URJC) y Universitat de les Illes Balears (UIB).</p>
	<p>La plataforma tuvo muestras de interés de 50 entidades (a pesar del corto espacio de tiempo en el que ha estado abierta la convocatoria). De ellas, 22 son de ámbito privado (empresas, instituciones sanitarias o instituciones tecnológicas), hay 15 universidades o centros de investigación, 8 redes nacionales de otros tantos países europeos, 1 red de redes europea y las 4 sociedades científicas más importantes en el ámbito de las matemáticas en España.</p> <p>También han mostrado compromiso 66 investigadores de math-in</p>
Duración	Del 01/01/2021 al 31/12/2022
Presupuesto	<p>Solicitado: 179.765,00 €</p> <p>Concedido provisionalmente: 90.730,00€</p>

H2020-MSCA-ITN-2017: *Reduced Order Modelling, Simulation and Optimization of Coupled systems (ROMSOC)*

Título	<i>Reduced Order Modelling, Simulation and Optimization of Coupled systems (ROMSOC)</i>
Convocatoria	H2020-MSCA-ITN-2017
	Comisión Europea, Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) Innovative Training Networks (ITN). Grant Agreement Number 765374.
Instituciones Beneficiarias	<ul style="list-style-type: none">• Bergische Universität Wuppertal (BUW)• Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)• Institut national de recherche en informatique et automatique (INRIA)• Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (ITMATI) y Grupos mat-i y M2NICA• Politecnico di Milano (MOX-PolMi)• Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA)• Stichting European Service Network of Mathematics for Industry and Innovation (NL)• Technische Universität Berlin (TUB), Universidad coordinadora• University of Bremen (U-HB)• Universität Linz (JKU)• Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics im Forschungsverbund Berlin e.V. (FVB-WIAS)• MathConsult GmbH (MathConsult)• Microgate Srl (Microgate)• ST Microelectronics (STM)
Otros partners	<ul style="list-style-type: none">○ ArcelorMittal Spain (AMIII)○ CEREMADE (UPD)○ CorWave (CorWave)○ Danieli Officine Meccaniche SPA (Danieli)



	<ul style="list-style-type: none"> ○ DB Cargo Polska S.A. (DB) ○ Humboldt University at Berlin (HUB) ○ Math.Tec GmbH (MathTec) ○ Microflown Technologies B.V. (Microflown) ○ Philips Lighting BV (Philips) ○ Sagiv Tech Ltd. (SagivTech) ○ Stichting European Service Network of Mathematics for Industry and Innovation (EU-MATHS-IN) ○ Universidade da Coruña (UDC) ○ Universidade de Santiago de Compostela (USC) ○ Université Paris Dauphine
Duración	Del 01/09/2017 al 31/08/2021
Presupuesto Total	2.785.605,48€
Presupuesto socios math-in	456.865,92€

H2020-INFRAIA-2018-2020: *Mathematical Technologies for Innovation: a service network infrastructure for integrating starting communities in mathematical technologies at a European community level (MATE4IN)*

Título	<i>Mathematical Technologies for Innovation: a service network infrastructure for integrating starting communities in mathematical technologies at a European community level (MATE4IN)</i>
Convocatoria	H2020-INFRAIA 2018-2020 Denegada
Grupos de investigación / Instituciones	<ul style="list-style-type: none"> • Consorcio Instituto Tecnológico Matemática - Industrial (ES) (math-in participa en la solicitud como “third party” de ITMATI) • Consiglio Nazionale Delle Ricerche (IT) • Oesterreichische Akademie Der Wissenschaften (AT) • Centre National de la Recherche Scientifique (FR) • Universitaet Bremen (DE) • The University of Sheffield (UK) • University of Limerick (IE) • Sociedade Portuguesa de Matemática (PT) • Katholieke Universiteit Leuven (BE) • Platform Wiskunde Nederland (NL) • Tampereen Korkeakoulusaatio (FI) • Szechenyi Istvan University (HU) • Faculty of Science University of Zagrab (HR) • Univerza V Ljubljani (SI) • National Technical University of Athens (EL)
Paquetes de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • WP1: Management and Coordination • WP2: Open Problem-Solution Approach Service • WP3: Thematic Workshops • WP4: Business Model and Sustainability of the Infrastructure • WP5: Training and Education • WP6: Dissemination and Exploitation • WP7: Transnational Activity • WP8: Catalogues, tools, Tutorials, Databases • WP9: Mathematical Technologies for European Missions • WP10: Improve the quality of the services
Duración	36 meses
Presupuesto Total	5.153.627,50 €



Presupuesto socio
math-in

441.113,75 €



Contactos establecidos

A continuación se muestran las empresas con las que se ha contactado desde **math-in** y, de forma más específica resaltadas en color rojo, aquellas que han sido nuevos contactos durante el año 2020:

- **ABB Córdoba**
- ABENGOA
- ACCIONA
- ADIF
- AEROSERTEC
- AEROTECNIC
- AFI | ANALISTAS FINANCIEROS INTERNACIONALES
- AFM cluster
- ALBUFERA ENERGY STORAGE
- ALFERCA, S.A
- ALGAENERGY
- ALLIA RENOVABLES
- **ALMA TECHNOLOGY**
- ALTRA
- ALTRAN
- ALVAC
- **AMADIX**
- AMBISAT INGENIERÍA AMBIENTAL, S.L
- AMIES | AGENCE POUR LES MATHÉMATIQUES EN INTERACTION AVEC L'ENTREPRISE ET LA SOCIÉTÉ
- ANYSOLUTION
- APPENTRA SOLUCIONES
- ANISOL, S.L
- ANODIZADOS ESPECIALES Y DUROS SL
- ANDALTEC
- ANSERLOG S.A.
- ANYSOLUTION
- APROEMA
- ARCELORMITTAL ESPAÑA
- **ARCORIS LTD**
- ASINCAR
- ASTILLERO IGNACIO OLAZIREGI SL
- **ATTICCA**
- ATOS (Francia)
- ATOS ORIGIN
- ATOS WORLDGRID
- AUTOCARES R FONT
- **AXESOR**
- BANCO MÚLTIPLE BELLBANK
- BANCO SANTANDER
- BANK NATIONALE (Canadá)
- BE-MATHS-IN | BELGIAN NETWORK FOR MATHEMATICS IN INDUSTRY
- BEAT YOUR MARK
- **BECSA**



- BEST | BARCELONA EUROPE SOUTH TERMINAL
- BIBA | BREMER INSTITUT FÜR PRODUKTION UND LOGISTIK GMBH (UNIVERSITY OF BREMEN)
- BIODIAGSAN
- **BIOIB | CLÚSTER BIOTECNOLÓGIC Y BIOMÉDICO DE LAS ISLAS BALEARES**
- BIOMASA FORESTAL
- BIORRAY
- BorgWarner
- BOSCH (Alemania)
- BOSSAR, S.L
- BSH ELECTRODOMÉSTICOS
- BYSTRONIC IBERICA
- CALS | COMPUTER AIDED LOGISTICS & SECURITY CÁMARA DE COMERCIO
- CARTODELTA
- CENER | CENTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES
- CENSEC | CENTER FOR DEFENCE, SPACE AND SECURITY
- CENTER OF MODELING AND SIMULATION OF STRASBOURG
- CENTRO DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS - CIUDEN
- CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA APLICADA DEL SEGURA CEBAS-CSIC
- CENTRO TECNOLÓGICO DE COMPONENTES DE CANTABRIA
- CESGA | CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE GALICIA
- CETAQUA
- CETEMET | CENTRO TECNOLÓGICO METALMECÁNICO Y DEL TRANSPORTE
- CICAT | CENTRO INDUSTRIAL CÁRNICO DE ALTA TECNOLOGÍA
- CIE AUTOMOTIVE
- CIE GALFOR
- CIS MADEIRA
- CITAGRO
- CITOLIVA
- CEMOSIS (Francia)
- COGNIT
- COINNCIDE
- COMERCIAL VALIRA
- COSENTINO
- CONENTO
- CONSENTINO RESEARCH AND DEVELOPMENT
- CONSTRUCCIONES SANDO
- CTA | CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE ANDALUCÍA
- CYTOGNOS
- DASSAULT AVIATION (Francia)
- DELOS CLINICAL
- **DICOMOL**
- DRAWING CODE GAMES
- DUBLIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY
- DYNASOL
- ECMI | EUROPEAN CONSORTIUM FOR MATHEMATICS IN INDUSTRY
- ECO3G CONSULTORES
- EcoMT
- **EDF (Francia)**

- EINDHOVEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
- EMERGYA
- ENDESA
- **ENSA**
- ENERGYLAB
- EOI | ESCUELA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
- ERBI BIOMASA
- ERICSSON
- ERNST & YOUNG (Holanda)
- EROSKI
- ESTACIONES DEPURADORAS, S.A.
- ESTAÑOS SENRA
- ESTEYCO
- EU-MATHS-IN | EUROPEAN SERVICE NETWORK OF MATHEMATICS FOR INDUSTRY AND INNOVATION
- EU-MATHS-IN.cz | CZECH NETWORK FOR MATHEMATICS IN INDUSTRY
- EU-MATHS-IN.se | SWEDISH NETWORK FOR MATHEMATICS IN INDUSTRY
- FACTOR VERDE, S.A
- FAEN | FUNDACIÓN ASTURIANA DE LA ENERGÍA
- FANOSA, S.L
- FCC AQUALIA, S.A.
- FCC ENERGÍA
- FCT NOVA de LISBOA
- FERROGLOBE
- FERROVIAL AGROMAN, S.A.
- FI-MATHS-IN | FINNISH NATIONAL NETWORK ON MATHEMATICAL MODELLING
- FON LABS
- FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V.
- FUJITSU (Japón)
- FUNDACIÓN INNOVARCILLA
- FUNDACIÓN REPSOL
- GAMELSA
- **GDE I+D+I**
- GORE (USA)
- GRABYSUR
- GREEN GLOBE
- GREEN PROJECT, S.L
- GRENOBLE INP (Francia)
- GRIFOLS
- GRUPO ALMESA
- GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE MATERIALES PARA ENERGÍAS DEL CIEMAT
- GRUPO INVERTARESA
- GRUPO TINAMENOR
- HABITEC
- HERGÓM HITACHI
- HU-MATHS-IN| HUNGARIAN SERVICE NET. FOR MATHEMATICS IN INDUSTRY AND INNOVATION
- IPLUS|F
- IBERALTER
- IBERDROLA
- ICO | INSTITUTO CATALÁN DE ONCOLOGÍA



- IDEALOS
- IDEA2VALIDATE
- IDOM
- IDRA SIMULATION
- IGEN BIOTECH
- IMDEA ENERGÍA
- IMNA | INDUSTRIAL MATHEMATICS NETWORK FOR AUSTRIA
- INDUSTRIAS COSMIC
- INFAIMON
- INGELYT
- INGETEAM
- INL | INTERNATIONAL IBERIAN NANOTECHNOLOGY LABORATORY
- INSTITUTO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DE COMPUTAÇÃO
- INSTITUTE OF FUNDAMENTAL AND INTERDISCIPLINARY MATHEMATICAL RESEARCH
- INSTITUTE OF MATHEMATICS AND INFORMATICS (BULGARIA)
- INSTITUTO INVESTIGACIÓN IMDEA
- INTELLECTIA BANK
- INTERAL S.A
- ISEP | INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DO PORTO
- ITH- INSTITUTO TECNOLÓGICO HOTELERO
- ISOLUX CORSAN
- ISTITUTO DI MATEMATICA APPLICATA E TECNOLOGIE INFORMATICHE
- INTA | INSTITUTO NACIONAL DE TECNICA AEROSPACIAL
- INTEGRAL PLM
- ISTITUTO PER LE APPLICAZIONI DEL CALCOLO "MAURO PICONE"
- ITENE
- ITM GLOBAL
- JORDI CUTANDA
- KERABEN
- KOIKI
- KOMSO | COMMITTEE FOR MATHEMATICAL MODELLING, SIMULATION AND OPTIMISATION
- LANCASTER UNIVERSITY
- LANIK
- LAPPEENRANTA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
- LCA CONSULTORÍA INFRAESTRUCTURAS
- LINKING THINGS
- LOS ALAMOS NATIONAL LABORATORY (USA)
- LUREDERRA CENTRO TECNOLÓGICO
- MACSI | MATHEMATICS APPLICATIONS CONSORTIUM FOR SCIENCE AND INDUSTRY
- MAIWALD (Alemania)
- MATERIALS BRECOR, S.L
- MATHCONSULT GmbH (Austria)
- MAXAMCORP HOLDING, S.L.
- MERCAMALAGA
- MESUREX
- METEOLOGICA
- MICHELIN (Francia)
- MICROFLOWN TECHNOLOGIES (Holanda)

- MIRAME.NET
- MUNDIVÍA
- NATIONAL INSTITUTE FOR MATHEMATICA SCIENCES
- NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (USA)
- NAVANTIA
- NeZuMed | NETZWERK FÜR INNOVATIVE ZULIEFERER IN DER MEDIZINTECHNIK
NEOTECMAN
- NIST | NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (USA)
- NO-MATHS-IN | NORWEGIAN NETWORK OF MATHEMATICS FOR INDUSTRY AND
INNOVATION
- NOMMON TECHNOLOGIES
- NOVA XESTIÓN CULTURAL NOVATEX
- **NORS Group (Portugal)**
- OHL CONSTRUCCIÓN
- OPTIMUM QUALITY
- OVERTI
- PARQUE TECNOLÓGICO DE FUERTEVENTURA
- PETRONOR
- PICKING PHARMA
- PIPERLAB
- PHOTON LINES OPTICA, S.L.
- PLAN 3, PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA TECNOLÓGICA
- PLATAFORMA SOLPLAT
- PL-MATHS-IN | POLISH SERVICE NETWORK FOR MATHEMATICS IN INDUSTRY AND
INNOVATIONS
- POPRAIL
- PREDICTIA IDS
- PT-MATHS-IN | REDE PORTUGUESA DE MATEMÁTICA PARA A INDÚSTRIA E INOVAÇÃO
- PT PORTUGAL SGPS, S.A
- PUERTO DE BILBAO
- PUERTO DE SEVILLA
- PWN | PLATFORM WISKUNDE NEDERLAND
- QUANTITAS ENERGY
- QUIMIPOL
- RED TECNOLÓGICA DE SERVICIOS DE ASISTENCIA SANITARIA, S.A.
- REAL ACADEMIA GALLEGA DE CIENCIAS
- REALTRACK SYSTEMS
- REGANOSA
- REPSOL
- **SACYR**
- SEAT
- SELMARK
- SENER
- SERNAUTO
- SIDERNAVAL
- SHELL (Holanda)
- SIAM | SOCIETY OF INDUSTRIAL AND APPLIED MATHEMATICS (USA)
- SIEMENS (Alemania)
- SIMULACIONES Y PROYECTOS
- SM[I]2 | SPORTELLO MATEMATICO PER L'INDUSTRIA ITALIANA



- SMITH INSTITUTE | SMITH INSTITUTE FOR INDUSTRIAL MATHEMATICS AND SYSTEM ENGINEER
- SOFIA UNIVERSITY
- SOFTEC INFORMÁTICA
- SOLUTE
- SOLUTEX GC, S.L.
- SPECTRAPPLY
- STREBLOS
- TANIWA SOLUCIONES
- TBILISI CENTRE FOR MATHEMATICAL SCIENCES
- TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK
- TECNALIA
- TÉCNICAS REUNIDAS
- TECNOSYLVA
- TECOPYSA
- TEKNOVA AS
- TELEFÓNICA I+D
- TELEFÓNICA I+D CHILE
- THALES
- THE REUSE COMPANY
- THINKTUR
- TRANSPORTES DAVÍ
- TSK
- TU KAISERSLAUTERN
- UK NETWORK | UNITED KINGDOM NETWORK
- UNIVERSIDAD DE BOLONIA
- UNIVERSIDAD DE CADIZ
- UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
- UNIVERSIDAD DE CHILE
- UNIVERSIDAD DE PAU
- UNIVERSIDAD DE GRANADA
- UNIVERSIDAD DEL NORTE, BARRANQUILLA – COLOMBIA
- UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
- UNIVERSITÀ DI CATANIA
- UNIVERSITY COLLEGE DUBLIN
- UNIVERSITY NOVA, LISBOA
- UNIVERSITY OF BATH
- UNIVERSITY OF BREMEN
- UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA (Canadá)
- UNIVERSITY OF COIMBRA
- UNIVERSITY OF HEIDELBERG
- UNIVERSITY OF LIMERICK
- UNIVERSITY OF NOVI SAD
- UNIVERSITY OF OXFORD
- UNIVERSITY OF SAO PAULO
- UNIVERSITY OF STRASBOURG
- UNIVERSITY OF TARTU
- UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA
- URBASER

- VALIRA
 - VASCO GALLEGA DE CONSIGNACIONES
 - VICTORIA UNIVERSITY OF WELLINGTON
 - VOJVODINA METAL CLUSTER
 - WEIERSTRASS INSTITUTE FOR APPLIED ANALYSIS AND STOCHASTICS
 - WROCŁAW UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (Polonia)
 - XEERPA
 - XPHERES BASKETBALL MANAGEMENT
-



Demandas de colaboración

A continuación se muestra un resumen de las demandas de colaboración recibidas en 2020 y las que están en fase de ejecución.

Demandas de colaboración activas en 2020

<i>Demanda</i>	<i>Fecha</i>	<i>Sector</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Contrato Socio</i>
DA2019_002	20/07/2019	Informática y Comunicaciones	Participación en la solicitud de un proyecto en la Comunidad de Madrid para el desarrollo de un "Recomendador Social"	Sí DataSA
DA2019_003	15/11/2019	Energía	Análisis de estabilidad de sistemas no-lineales	Sí EDnL
DD2020-001	16/01/2020	Energía	Diseño de software de simulación numérica en electromagnetismo	Sí mat+i
DA2020-002	09/12/2020	Energía	Proporcionar un modelo matemático que pueda eliminar errores de una señal inducida DC mientras mantiene el campo eléctrico E inducido por una señal AC.	No llegó a fin

Publicaciones

- 📄 Proceedings del 147 ESGI | Se han publicado los *Proceedings* del 147 ESGI el día 15/01/2020 en la página web del evento.
Enlace: http://www.math-in.net/147esgi/sites/math-in.net.147esgi/files/147ESGI_proceedings.pdf
- 📄 *Libro Blanco de las Matemáticas* | Se ha publicado el *Libro Blanco de las Matemáticas* presentado por la Fundación Ramón Areces y la Real Sociedad Matemática Española (RSME) el día 22/10/2020, en el cual José Luis Ferrín, vocal de la Junta Directiva de **math-in** ha participado estrechamente.
Enlace: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/libro-blanco-de-las-matematicas.html>
- 📄 *Proceedings del CTMI 2019* | Título de los proceedings: *Advances on Links between Mathematics and Industry*. Editores: Bartomeu Coll, Rosa Crujeiras, José Durany, Laureano Escudero y Peregrina Quintela. En proceso de edición. Serán publicados (previsto para marzo de 2021) por Springer en la colección Springer for Innovation.
- 📄 *Proceedings de ICIAM 2019* | Título de los proceedings: *Progress in Industrial Mathematics: Success stories. The Industry and the Academia points of view*. Editores: Peregrina Quintela, Manuel Cruz y Carlos Parés. Estos proceedings incluyen la participación de 5 empresas en el Industry Day del evento, y de 8 historias de éxito presentadas en el MS promovido por EU-MATHS-IN, iniciativas ambas en las que **math-in** y RTmath-in colaboraron muy activamente. Se publicará por Springer en la colección SEMA-SIMAI. Prevista publicación marzo de 2021.
- 📄 Actualización del Mapa de Consulting | Se prevé publicar el Mapa de Consulting actualizado a principios de 2021. La información que recoge el este mapa se puede consultar en la [página web](#) de math-in.



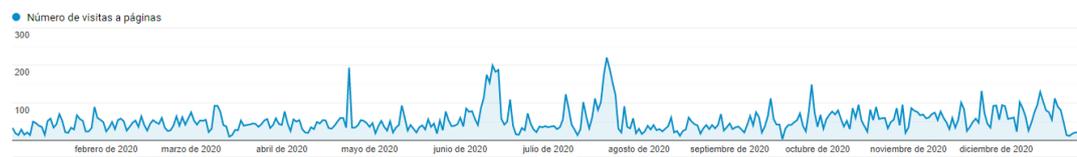
Plataforma web

En 2020, por la situación vivida, solo se han remitido 2 ediciones del boletín de **math-in**. Estos boletines recogen las actividades realizadas desde la propia Red, así como las novedades relativas a la transferencia de tecnología matemática al sector productivo y a convocatorias específicas. Los apartados clave del boletín son:

- Noticias
- Destacados y Novedades
- Calendario de próximos eventos
- Banners publicitarios

Por otra parte, cabe señalar que existe un apartado en la web relativo a **Cómo asociarse**, con el objetivo de dar a conocer las ventajas a las que los grupos de investigación, empresas y otras entidades pueden acceder integrándose como miembros de la Red. En la web están disponibles los formularios para solicitar la membresía.

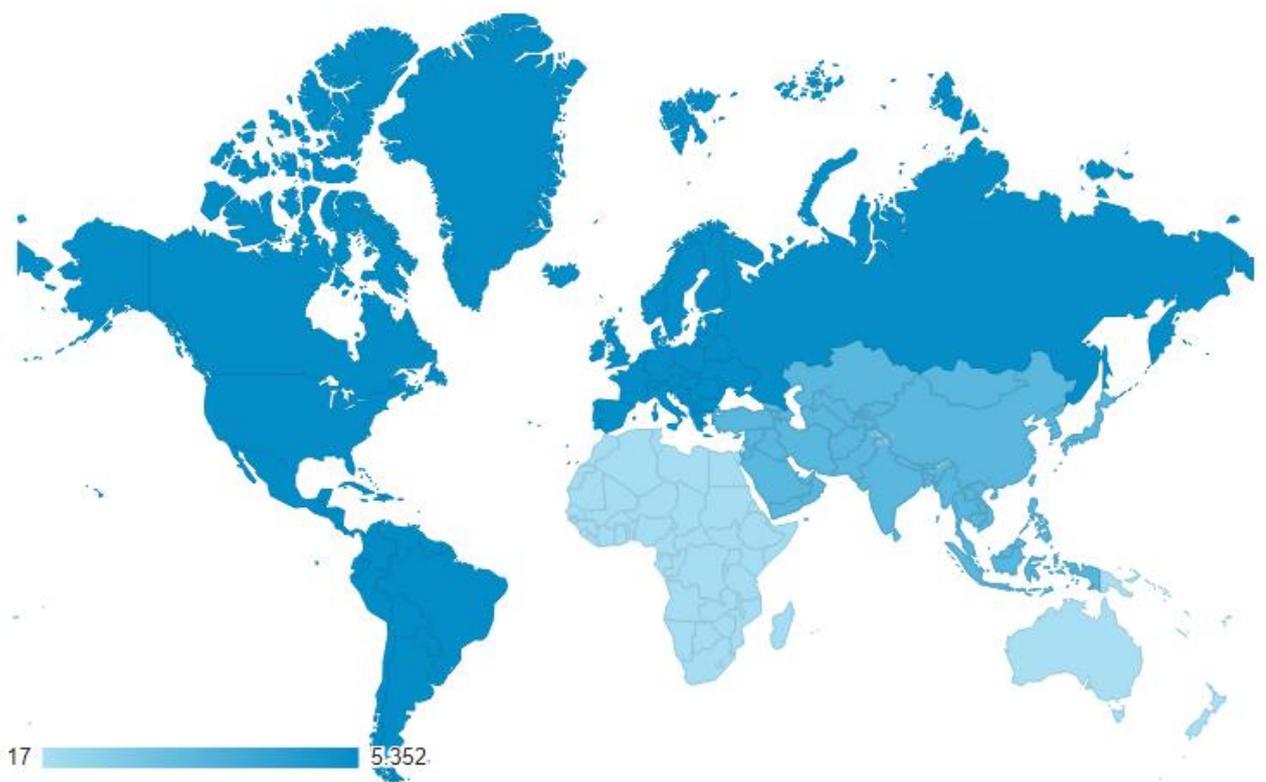
Indicar, finalmente, que el portal de ofertas de empleo de **math-in** continúa integrado en el de la Red Europea EU-MATHS-IN, donde se recopilan ofertas directamente relacionadas con la Matemática Industrial y en las que, para su divulgación, se exige la participación de una empresa o institución no académica involucrada en la oferta. Esta medida, fruto de la estrecha colaboración que **math-in** mantiene con esta Red, se ha llevado a cabo con el objetivo de potenciar la divulgación de las ofertas de empleo y alcanzar un mayor impacto en el número de potenciales destinatarios. De este modo, el [portal de empleo](#) de **math-in** permite el acceso directo a la web de empleo europea.



Distribución mensual de las visitas al portal WEB de **math-in** en el año 2020.

Durante el año 2020 se han registrado 12.432 de visitas a la plataforma web www.math-in.net, con un total de 19.271 visitas a páginas de la Web. De los usuarios conectados 12.382 son nuevos. La distribución mensual de las visitas puede verse en la gráfica anterior. La procedencia por países está muy dispersa, yendo del 23,73% de España, 14,55% de Méjico, Pakistán un 9,64%, Reino Unido un 8,61%, Colombia un 5,50%, Perú 3,84%, 3,04% de Estados Unidos, India 2,71%, 2,07% de emiratos Árabes, y de Chile un 2,05; siendo el resto de otros países. La distribución por continentes es un 40,03% de América, 37,44% de Europa, 20,68% Asia, 1,23% África, y 0,14% de Oceanía.

A continuación se muestra, en una representación gráfica en mapa, la procedencia de las visitas por países realizadas a la web de **math-in**.



Distribución por países de las visitas al portal WEB de **math-in** en el año 2020.

La cuenta de twitter **@Red_mathin**, activa desde noviembre de 2011, abre las puertas de **math-in** a las redes sociales para difundir los eventos y noticias más relevantes en Matemática Industrial. Durante el año 2020 se han difundido 19 tweets propios, con los que se han alcanzado 7.818 impresiones en usuarios. Actualmente se cuenta con 396 seguidores.



math-in en prensa

A continuación se detalla una relación de las apariciones en medios de comunicación (prensa escrita y digital, web y vídeos) sobre diferentes noticias relacionadas con las actividades llevadas a cabo durante el año 2020.

Título	Medio	Link	Fecha
Abierta convocatoria CTMI2021	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/abierta-convocatoria-ctmi2021	24/01/2022 0
EMS The Era of Mathematics	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/ems-era-mathematics	26/02/2020
EU-MATHS-IN Success Stories Second call	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/eu-maths-success-stories-second-call	06/03/2020
Un grupo de investigadores sitúa el pico de contagios por coronavirus en Galicia en abril	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/un-grupo-investigadores-sit-el-pico-contagios-coronavirus-galicia-abril	13/03/2020
Coronavirus - ECMI	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/coronavirus-ecmi	04/04/2020
Un pilar para el futuro El País	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/un-pilar-el-futuro-el-pa-s	20/05/2020
Webinar on Industrial Maths	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/webinar-industrial-maths	03/06/2020

Premio Princesa de Asturias "Este Premio subraya la contribución social de las matemáticas y su trascendencia como elemento transversal de todas las ramas de la ciencia."	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/premio-princesa-asturias-este-premio-subraya-la-contribucion-social-las-matematicas-y-su-tra	25/06/2020
Innovación altamente excelente por una investigadora miembro de math-in	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/innovacion-altamente-excelente-una-investigadora-miembro-math	20/07/2020
El Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (ITMATI), participado por las tres universidades gallegas, ha superado el millón de euros de facturación en 2019, con una inversión empresarial próxima al 70%.	ITMATI Web	http://www.itmati.com/el-instituto-tecnologico-de-matematica-industrial-itmati-participado-por-las-tres-universidades-gall	23/07/2020
Publicada la memoria anual 2019 de math-in	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/publicada-la-memoria-anual-2019-math	27/07/2020
Medallas de la SEIO 2020	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/medallas-la-seio-2020	10/09/2020
Success Stories – EU-MATHS-IN	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/success-stories-eu-maths	10/09/2020
Task Forces - PLANETIC	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/task-forces-planetico	23/10/2020
Nace el "Libro Blanco de las Matemáticas", con un análisis profundo y acciones de mejora para el desarrollo de esta ciencia en España. ITMATI es reconocido como un referente de las Instituciones y Centros de Investigación matemática en nuestro país.	ITMATI Web	http://www.itmati.com/nace-el-libro-blanco-de-las-matematicas-con-un-analisis-profundo-y-acciones-de-mejora-para-el-desarrollo-de-esta-ciencia-en-espana	26/10/2020



Libro Blanco de las Matemáticas	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/libro-blanco-las-matem-ticas	28/10/2020
Estrategia Tecnológica MATERPLAT	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/estrategia-tecnol-gica-materplat	30/10/2020
163 ESGI Nueva fecha: julio 2021	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/163-esgi-nueva-fecha	16/11/2020
CTMI Próxima edición en 2023	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/pr-ximo-ctmi	18/11/2020
Invitación a la nueva Action Cost	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/invitaci-n-la-nueva-action-cost	27/11/2020
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/plan-recuperaci-n-transformaci-n-y-resiliencia-la-econom	27/11/2020
21st ECMI Nueva fecha: abril 2021	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/21st-ecmi-nueva-fecha	27/11/2020
EU-MATHS-IN elecciones al Executive Board	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/eu-maths-elecciones-al-executive-board	09/12/2020
Peregrina Quintela, Directora de ITMATI, ha sido elegida vicepresidenta de EU-MATHS-IN	ITMATI Web	http://www.itmati.com/peregrina-quintela-directora-de-itmati-ha-sido-elegida-vicepresidenta-de-eu-maths	09/12/2020
EU-MATHS-IN TransContinuum Initiative	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/eu-maths-transcontinuum-initiative	11/12/2020
Aplicando las matemáticas Mikel Lezaun	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/aplicando-las-matem-ticas-mikel-lezaun-0	22/12/2020
PET MSO-ED CONCESIÓN PROVISIONAL	math-in Web	http://www.math-in.net/?q=es/content/pet-mso-ed-concesi-n-provisional	22/12/2020

Resumen Económico

El cierre del ejercicio económico 2020 se detalla a continuación.

Ingresos

Los ingresos correspondientes a 2020 se corresponden principalmente a las cuotas de los socios de **math-in**. La facturación total del año 2020 ha sido de **18.633,62€**, lo que ha supuesto un incremento de aproximadamente un 26% más de lo presupuestado inicialmente. Además, la red **math-in** ha contado con el remanente de 2019 que ha ascendido a 8.469,33€, cerrando así un presupuesto de **27.102,95€**. A fecha de redacción de este informe todos los importes facturados en 2020 han sido ingresados.

Concepto	Facturación
Cuotas	13.750,00€
Ampliación de cuotas	4.880,06€
Bonus Seguros	3,56€
Remanentes año 2019	8.469,33€
TOTAL	27.102,95€

Además, durante el año 2020 estuvo vigente la Red Temática Matemática – Industria (RT math-in) financiada por el Ministerio (REF: RED2018-102514-T). Su cuantía, de **6.300€** para esta anualidad, permitió apoyar la cofinanciación de personal para gestionar la actividad de la Red.

Gastos

El presupuesto ejecutado, cuyo detalle se desglosa en la siguiente tabla, asciende a **12.050,89€**, lo que supuso un remanente de 15.052,07€ para el año 2021.



Concepto	Gastos Ejecutados
Personal	8.116,63 €
Gestoría	900,24 €
Funcionamiento	1.518,07 €
Cuota Asociaciones (ECMI)	300,00 €
Impuestos	1.166,16 €
Gastos bancarios	49,79 €
TOTAL	12.050,89 €

El siguiente gráfico muestra la distribución de los gastos ejecutados por math-in. La categoría de Gastos Estructurales de la Asociación incluye los costes de gestoría, funcionamiento, gastos bancarios e impuestos; los gastos de difusión incluyen la difusión de eventos y la cuota de ECMI 2020. El detalle de todos ellos se puede consultar en la tabla anterior. Como puede observarse el 67% del presupuesto ejecutado ha sido necesario para financiar el personal de la red que ha contado también con la cofinanciación de la Red Temática RT math-in..



Indicadores

Los indicadores de la **Red Española Matemática – Industria** del año 2020, así como su evolución en los 7 años previos, se representan en la siguiente tabla.

Indicadores	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nº de reuniones de la Junta Directiva	7	4	4	6	7	6	7	8
Nº de reuniones de la Asamblea General	2	2	2	2	2	1	3	1
Nº de socios de número de personas físicas asociadas en grupo	31	38	37	33	34	30	30	31
Nº de socios de número de personas jurídicas representando a grupos	1	1	1	1	1	1	1	1
Nº de socios de patrocinio	2	2	2	2	2	4	4	3
Nº de investigadores	362	441	439	426	409	426	445	390
Nº de universidades y centros de investigación involucradas	17	23	19	17	17	19	16	18
Nº de convenios firmados con universidades y centros de investigación vigentes	4	17	16	14	14	15	15	15
Nº de convenios firmados con universidades y centros de investigación nuevos	9	4	1	0	1	1	0	2
Nº de acuerdos marco firmados con empresas e instituciones	1	0	0	1	1	1	1	1
Nº de adhesiones a los acuerdos marco firmados de universidades y centros de investigación	8	3	1	0	0	0	0	0
Nº de adhesiones vigentes	8	11	12	12	12	12	12	12
Nº de entidades nacionales con las que se	3	8	9	10	7	12	18	19



colabora externas a math-in vigentes								
Nº de entidades nacionales con las que se colabora externas a math-in nuevas	2	3	1	1	0	5	6	1
Nº de entidades internacionales con las que se colabora externas a math-in vigentes	7	12	13	14	18	21	28	29
Nº de entidades internacionales con las que se colabora externas a math-in nuevas	5	5	1	1	4	3	7	1
Nº de demandas nuevas recibidas	16	6	13	14	5	2	3	2
Nº de contratos de asesoría científica vigentes de años anteriores	1	1	0	0	1	1	0	1
Nº de contratos de asesoría científica nuevos firmados	1	0	0	1	0	0	1	2
Nº de socios participantes	1	1	1	1	1	1	1	3
Nº de proyectos de I+D vigentes	3	5	5	0	2	2	1	1
Nº de proyectos de I+D firmados bajo contrato vigentes de años anteriores	1	2	3	1	1	2	1	1
Nº de proyectos de I+D firmados bajo contrato nuevos	2	3	1	0	1	0	0	0
Nº de socios participantes	2	6	1	0	4	4	3	3
Nº de contratos de cursos de formación firmados	1	0	0	0	1	0	0	0
Nº de socios participantes	1	0	0	0	1	0	0	0
Nº de actividades en colaboración realizadas	2	4	8	8	8	8	12	7
Nº de eventos de reconocimiento	2	7	7	9	5	8	4	2

internacional en los que se ha participado								
Nº de actividades de transferencia en las que se ha participado	13	10	8	14	7	5	12	3
Nº de presentaciones realizadas	8	8	6	33	2	1	10	3
Nº de reuniones con instituciones	4	16	13	9	23	62	46	36
Nº de reuniones con empresas	6	4	14	27	8	12	7	15
Nº de contactos establecidos	79	23	66	50	21	42	21	15
Nº de solicitudes a convocatorias públicas autonómicas presentadas	2	2	0	0	1	1	0	0
Nº de solicitudes a convocatorias públicas autonómicas concedidas	2	0	1	0	0	0	0	0
Nº de solicitudes a convocatorias públicas nacionales presentadas	5	4	0	3	2	3	2	3
Nº de solicitudes a convocatorias públicas nacionales concedidas	1	1	1	0	2	2	2	3
Nº de solicitudes a convocatorias públicas internacionales presentadas	4	4	5	6	7	5	1	1
Nº de solicitudes a convocatorias públicas internacionales concedidas	0	1	1	1	3	3	0	0
Importe de contratos firmados por los socios de math-in	308.600,92€	389.695,41€	192.482,00€	311.687,50€	483.108,02€	483.108,02€	456.865,92€	461.745,98€
Presupuesto math-in	76.262,87€	67.366,38 €	44.336,88€	57.000,96	30.045,75€	23.192,59€	24.185,37	27.102,95
Nº de visitas al portal web de math-in	12.082	12.725	13.742	12.853	12.853	13.249	13.249	19.271
Nº de boletines enviados	11	7	8	12	12	10	6	2



Nº de másteres en Matemática industrial publicitados	6	6	6	6	6	6	6	7
Nº de seguidores de twitter	200	239	260	275	291	361	376	396
Nº de tweets enviados e impresiones	500	67	567	568	569	13980	4694	7818
Nº de publicaciones en editoriales	0	0	0	0	4	2	0	0
Nº de libros de actas de eventos publicados	0	0	1	2	1	3	1	1
Nº de publicaciones en revistas de divulgación científica	0	5	0	1	0	2	0	0
Nº de historias de éxito publicados en español/inglés	0	56	68	68	68	68	76	82
Nº de folletos de divulgación editados	0	0	0	0	0	0	1	0
Nº de reseñas en prensa escrita	2	4	1	5	0	8	35	0
Nº de reseñas en prensa digital	18	5	6	6	7	16	33	0
Nº de reseñas en la web	15	10	35	24	41	53	54	27
Nº de reseñas en webs externas a math-in	18	4	27	20	8	22	33	3
Nº de reseñas en vídeo	3	0	0	1	0	1	5	0
Nº de notas de prensa enviadas	39	1	1	6	0	3	11	0

Anexo I. Relación de investigadores miembros de math-in

DataSA | Data Science & Analytics

Aurentz	Jared
Flores	Bruno
Gallego Alcalá	Victor
González Ortega	Jorge
Gordo	David
Kosgodagan Acharige	Alex
Liu	Si
Martínez Navarro	Adrián (alta el 22/04/2020)
Naveiro Flores	Roi
Nungesser	Ernesto
Redondo Hernández	Alberto
Ríos Ínsua	David (coordinador)
Rodríguez Santana	Simón
Sanz González	Marta (alta el 22/04/2020)
Torres Barrán	Alberto

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

1

DENLIA | Dinámica y Estabilidad no Lineal en Ingeniería Aeroespacial

Higuera Torrón	María J.
Le Chainche Martínez	Soledad
Madrugá Sánchez	Santiago
Mancebo Cortés	Francisco J.
Martel Escobar	Carlos
Martín Bautista	Juan A.
Pena Rodríguez	Manuel
Perales Perales	José Manuel
Pérez Pérez	José Miguel
Rapún Banzo	María L.



Saavedra Lago	Laura
Sánchez Álvarez	José J.
Varas Mérida	Fernando
Vega de Prada	José Manuel (coordinador)

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020: 10

D-TIME | Desarrollo y Transferencia de la Innovación Matemática en la Empresa

Cáceres González	José
De Amo Artero	Enrique
López García	Inmaculada
López Ramos	Juan Antonio
Martínez Finkelshtein	Andrei
Masegosa Alcántara	Andrés
Morales Giraldo	María
Moreno Balcázar	Juan José
Ortiz Rodríguez	Isabel María

Reche Lorite **Fernando (coordinador)**

Rodríguez Torreblanca	Carmelo
Rumí Rodríguez	Rafael
Salmerón Cerdán	Antonio
Sánchez Granero	Miguel Ángel
Sánchez Lirola-Ortega	María Gracia

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020: 13

EDANYA | Ecuaciones Diferenciales, Análisis Numérico y Aplicaciones

Castro Díaz	Manuel Jesús
De la Asunción Hernández	Marc
Escalante Sánchez	Cipriano
Gallardo Molina	José María
González Vida	José Manuel
Macías Sánchez	Jorge
Morales de Luna	Tomás

Muñoz Ruiz	María Luz
Ortega Acosta	Sergio
Parés Madroñal	Carlos (coordinador)

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020: 7

EDnL | Ecuaciones Diferenciales No Lineales

Buedo Fernández	Sebastián
Cabada Fernández	Alberto
Cao Labora	Daniel
Fernández Tojo	Fernando Adrián
Ferreiro Darriba	Juan Bosco
Lois Prados	Cristina
López Pouso	Rodrigo
López Somoza	Lucía
Losada Rodríguez	Jorge
Márquez Albés	Ignacio
Nieto Roig	Juan José (coordinador)
Otero Zarrquiños	Óscar Alejandro
Rodríguez López	Jorge
Rodríguez López	Rosana
Saavedra López	Lorena
Uzal Couselo	José Manuel
Venktesh	Venktesh

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020: 5

GEUVA | Grupo de Aplicaciones Estadísticas de la Universidad de Valladolid

Álvarez Esteban	Pedro César (coordinador)
Conde del Río	David
Del Barrio Tellado	Eustasio
Fernández Temprano	Miguel Alejandro
García Escudero	Luis Ángel
Gordaliza Ramos	Alfonso



Inouzhe Valdés	Hristo
Larriba González	Yolanda
Mata Crespo	Raquel (baja el 01/04/020)
Matrán Bea	Carlos
Mayo Iscar	Agustín
Rueda Sabater	Cristina
Sáez Aguado	Jesús (baja el 01/04/020)

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

8

GLOPTIM | Grupo de investigación en Optimización

Benítez Peña	Sandra
Bermúdez Parrado	Silvia
Blanquero Bravo	Rafael (coordinador)
Carrizosa Priego	Emilio
Jiménez Cordero	María Asunción
Martín Barragán	Belén
Molero del Río	María Cristina
Nogales Gómez	Amaya
Ramírez Cobo	Josefa
Romero Morales	Mª Dolores
Sillero Denamiel	María Remedios

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

6

GRID-BDS | Grupo de Bioestadística y Ciencia de Datos Biomédicos

Cadarso Suárez	Carmen (coordinador)
Carollo Limeres	Carmen
De Sousa	Bruno
Duarte	Elisa
Faes	Christel
García Tahoces	Pablo
Kneib	Thomas
Lopes Rodríguez	Vitor José

López Ratón	Mónica
Lustres Pérez	Vicente
Martínez Silva	Isabel
Matías Hisgen	Carlos
Meira Machado	Luis
Molenberghs	Geert
Otero Cepeda	Xosé Luis
Pazos Pata	María
Rodríguez Álvarez	María José
Sousa	Inés

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020:

12

INTERTECH | Modelización Interdisciplinar

Abraham Ibrahim	Sergio (baja el 25/03/2020)
Conejero Casares	José Alberto
Fernández de Córdoba Castellá	Pedro José (coordinador)
Ferrando Cogollos	Albert
Giménez Palomares	Fernando
Hoyas Calvo	Sergio (alta el 27/03/2021)
Isidro San Juan	José María
Navarro Pardo	Esperanza
Pérez Quiles	Jezabel
Sanchís Llopis	José María
Vázquez Martínez	Andrea
Vázquez Molina	Joan

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020:

9

M2NICA | Modelos y Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas

Arregui Álvarez	Iñigo
Benítez García	Marta
Calvo Garrido	María del Carmen



Cendán Verdes	José Jesús
Ferreiro Ferreiro	Ana María
García Rodríguez	José Antonio
González Taboada	María
Hervella Nieto	Luis María
Leitao Gómez	Álvaro (baja 29/04/2019)
Leitao Rodríguez	Álvaro
López Salas	José Germán
Martínez López	Paula
Prieto Aneiros	Andrés
Salvador Mancho	Beatriz
Suárez Taboada	María
Vázquez Cendón	Carlos (coordinador)

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020: 8

M2S2M | Modelado Matemático y Simulación de Sistemas Medioambientales

Carava García	Cristina
Chacón Rebollo	Tomás (coordinador)
Chacón Vera	Eliseo
Delgado Ávila	Enrique
Fernández García	Soledad
Fernández Nieto	Enrique D.
Franco Coronil	Daniel
Garrés Díaz	José
Gómez Mármol	Macarena
Narbona Reina	Gladys
Rubino	Samuele
Sánchez Muñoz	Isabel

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020: 7

MAI | Ecuaciones Diferenciales y Simulación Numérica

Calvo Ruibal	Natividad
--------------	-----------

Cid Iglesias	María Begoña
Durany Castrillo	José (coordinador)
Fernández García	José Ramón
Fernández Manín	Generosa
García Lomba	Guillermo

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

6

mat+i | Ingeniería Matemática

Albella Martínez	Jorge
Aller González	David
Alvar Fernández	Rubén
Barral Rodiño	Patricia
Bermúdez de Castro López- Varela	Alfredo (coordinador)
Cobas García	Marcos
Crego Martínez	Óscar
Cremades Buján	Manuel
Díaz Botana	Pablo
Eiroa Rosado	Elisa
Emil Morelli	Umberto
Esteban Rodríguez	Noemí
Ferrín González	José Luis
Fomreide	Mads
Fontán Muíños	Pedro
Gómez Pedreira	María Dolores
González Peñas	David
Grela González	Carlos
López Pouso	Óscar
Márquez Sánchez	Alba (alta 27/03/2020)
Medeiros González	Ruth (alta 27/03/2020)
Muñoz Sola	Rafael
Pena Brage	Francisco José



Pérez Pérez	Luis Javier
Porto de la Calle	Javier (baja el 26/03/2020)
Quintela Estévez	Peregrina
Ríos Alborés	Alfredo (alta 27/03/2020)
Rodríguez García	Jerónimo
Salgado Rodríguez	María del Pilar
Santamarina Ríos	Duarte
Seoane Martínez	María Luisa
Vázquez Cendón	María Elena
Vázquez Fernández	Sara

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

13

MC3 | Computational Mechanics and Scientific Computing

Herrero Pérez	David
Martín	Francisco Javier
Martínez Frutos	Jesús
Ortigosa	Rogelio
Periago Esparza	Francisco (coordinador)

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

3

MM&S | Mathematical Modelling and Simulation

Curbelo	Jezabel
Escudero Liébana	Carlos
Fontelos	Marco Antonio (coordinador)
García Sánchez	Guillermo (alta el 22/04/2020)
Jiménez Madrid	José Antonio (alta el 22/04/2020)
Mancho Sánchez	Ana María
Rascón	Carlos

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

4

MODES | Modelización, Optimización e Inferencia Estadística

SUBGRUPO Estadística

Aneiros Pérez	Germán
Barbeito Cal	Inés
Borrajo López	Laura
Boubeta Martínez	Miguel (baja el 02/04/2020)
Cao Abad	Ricardo (coordinador)
Estévez Pérez	María Graciela
Fernández Casal	Rubén
Francisco Fernández	Mario
Jácome Pumar	Mª Amalia
Lafuente Rego	Borja Raúl
Lombardía Cortiña	Mª José
López Cheda	Ana
López de Ullibarrí Galparsoro	Ignacio
Meilán Vila	Andrea
Montero Manso	Pablo
Naya Fernández	Salvador
Novo Díaz	Silvia
Presedo Quindimil	Manuel A.
Raña Míguez	Paula
Tarrío Saavedra	Javier
Vilar Fernández	José A.
Vilar Fernández	Juan Manuel
SUBGRUPO Investigación Operativa	
Carpente Rodríguez	Mª Luisa
Costa Bouzas	Julián
García Jurado	Ignacio M.
Lorenzo Freire	Silvia Mª
Novoa Flores	Guido Ignacio (baja el 02/04/2020)

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

17

MODESTYA | Modelos de Optimización, Decisión, Estadística y Aplicaciones



Alonso Meijide	José María
Ameijeiras Alonso	José
Borrajo García	María Isabel
Casas Méndez	Balbina Virginia
Coladas Uría	Luis
Conde Amboage	Mercedes
Crujeiras Casais	Rosa María
Davila Pena	Laura
Fanjul Hevia	Arís
Faraldo Roca	Pedro
Febrero Bande	Manuel
Fernández Sotelo	María Ángeles
Freijeiro González	Laura
Ginzo Villamayor	María José
González Díaz	Julio
González Manteiga	Wenceslao (coordinador)
González Rodríguez	Brais
López Pérez	Alejandra M ^a
Muñoz Ferreiro	María de las Nieves
Oviedo de la Fuente	Manuel
Pateiro López	Beatriz
Ramil Novo	Luis Alberto
Rodríguez Casal	Alberto
Rodríguez Penas	David
Saavedra Nieves	Paula
Sánchez Sellero	César Andrés

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

13

**MOSISOLID | Modelos Matemáticos y Simulación Numérica en Mecánica de Sólidos (baja el
31/12/2020)**

Burguera González	Margarita
Irago Baúlde	Hipólito

Mato Eiroa	María del Pilar
Rodríguez Arós	Ángel Daniel
Rodríguez Seijo	José Manuel
Taboada Vázquez	Raquel
Viaño Rey	Juan Manuel (coordinador)

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020: 7

MSO & Data Analytics | Modeling, Simulation, Optimization & Data Analytics

Aguiar	Maira (alta el 27/03/2020)
Akhmastskaya	Elena
Barton	Michael
De Pitta	Maurizio
Ellero	Marco
Gerardo-Giorda	Luca (coordinador) (baja el 20/02/2020)
González Blanco	Ainara
Irurozki	Ekhine
Lee Hwang	Dae-Jin (ata como coordinador 03/02/2020)
Mazuelas Franco	Santiago
Nava	Vicenzo
Omella	Ángel Javier (baja el 20/02/2020)
Pérez	Aritz
Rincón Bonilla	Mauricio
Rodrigues	Serafim
Rodríguez Álvarez	María José

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020: 4

OPTECO | Optimización Multicriterio y Modelización Econometrica aplicada al ámbito Socio-Económico

Caballero Fernández	Rafael
Luque Gallego	Mariano (coordinador)
Marcenaro Gutiérrez	Óscar D.
Miguel García	Francisca



Rodríguez Díaz	Beatriz
Ruíz Mora	Ana Belén
Saborido Infantes	Rubén

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020: 6

RiTO | Risk, Time & Optimization

Alonso Ayuso	Antonio (coordinador)
Beltrán Royo	César
Cano Cancela	Javier
Castellanos	María Eugenia
Efremov	Román
Escudero Bueno	Laureano Fernando
García Sipols	Ana Elizabeth
Hernández Alonso	Sonia
Martín de Diego	Isaac (alta el 01/06/2020)
Martínez Moguerza	Javier
Montes Díez	Raquel
Pantrigo Fernández	Juan José (baja el 26/05/2020)
Pizarro Romero	Celeste
Rios Ínsua	David (baja el 26/05/2020)
Ruiz Parrado	Victoria (alta el 01/06/2020)
Sanz Montemayor	Antonio (baja el 26/05/2020)
Simón de Blas	Clara
Udías Moineo	Ángel Luis

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020: 14

SCT-CRM | Servicio de Consultoría y Transferencia del CRM

Aguareles Carrero	María
Alarcón Cor	Tomás
Alseda i Soler	Lluís
Baró Urbea	Jordi (alta el 29/01/2020)
Benedito Benet	Ernest (baja el 27/10/2020)

Corral Cano	Álvaro
Devalle	Federico (alta el 12/11/2020)
Esnaola	José María (alta el 12/11/2020)
Font Martínez	Francesc (alta el 29/01/2020)
González Gómez	Álvaro (alta el 29/01/2020)
Hyafil	Alex (alta el 12/11/2020)
Moriña	David (alta el 12/11/2020)
Myers	Tim (coordinador)
Navas Portella	Víctor (alta el 29/01/2020 y baja el 27/10/2020)
Pellicer Sabadí	Marta
Rieger	Niclas (alta el 29/01/2020)
Roca Guillén	Consol
Romero	David (alta el 12/11/2020)
Roscow	Emma (alta el 12/11/2020)
Roxin	Alexander (alta el 12/11/2020)
Salaza Ciudad	Isaac (alta el 29/01/2020)
Sanz García	Aránzazu (alta el 29/01/2020)
Sardanyés	Josep
Serra Mochales	Isabel (alta el 29/01/2020)
Tikhonov	Sergey (alta el 12/11/2020)
Todorov	Dmitrii (alta el 12/11/2020)
Wimmer	Klaus Aránzazu (alta el 12/11/2020)

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

11

SiDOR | Statistical Inference, Decision and Operations Research

Álvarez Hernández	María
Balboa Barreiro	Vanesa
Castro Conde	Irene
Cotos Yáñez	Tomás Raimundo
Cousido Rocha	Marta
De Uña Álvarez	Jacobo (coordinador)



Fiestras Janeiro	María Gloria
Franco Pereira	Alba María
Iglesias Pérez	María del Carmen
Jiménez Gamero	M ^a Dolores
Jiménez Otero	Norman
Longa Sayáns	Chus
Lozano Núñez	David
Martínez Villanueva	Nora
Moreira	Carla
Mosquera Rodríguez	Manuel Alfredo
Pardo Fernández	Juan Carlos
Roca Pardiñas	Javier
Saavedra Nieves	Alejandro
Sánchez Rodríguez	María Estela
Sestelo Pérez	Marta

Nº total de investigadores Estables a
31/12/20120:

4

TAMI | Tratamiento y Análisis Matemático de Imágenes Digitales

Buades Capó	Antonio
Coll Vicens	Bartomeu (coordinador)
Duran Grimalt	Joan
Lisani Roca	José Luis
Martorell	Onofre (alta el 22/04/2020)
Morel	Jean-Michel
Navarro Oliver	Julia (alta el 22/04/2020)
Petro Balaguer	Ana Belén
Sbert Juan	Catalina

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

7

TEBADM | Técnicas Estadísticas Bayesianas y de Decisión en Economía y Empresa (baja el 31/12/2020)

Dávila Cárdenes	Nancy
-----------------	-------

Dorta González	Pablo
Gómez Déniz	Emilio
Guerra Quintana	Nicanor
Hernández Bastida	Agustín
Manrique de Lara Peñate	Casiano
Martel Escobar	María del Carmen
Negrín Hernández	Miguel Ángel
Pérez Sánchez	José María
Santos Peñate	Dolores R.
Suárez Vega	Rafael R.
Vázquez Polo	Francisco José (coordinador)

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

11

TTM | Transferencia de Tecnología Matemática

Arostegui Madariaga	Inmaculada
Barrio	Irantzu (alta el 22/04/2020)
Gorria Corres	Carlos
Lezaun Iturralde	Mikel (coordinador)
Muto Foresi	Virginia
Pardo Zubiaur	David
Sáinz de la Maza	Eduardo (baja el 02/04/2020)
Urkaregi Etxepare	Arantza (baja el 02/04/2020)

Nº total de investigadores Estables a
31/12/2020:

5

UCLMMI | UCLM Matemática Industrial

Aledo Sánchez	Juan Ángel
Amo Salas	Mariano
Angulo Sánchez-Herrera	Eusebio (baja el 20/04/2020)
Bellido Guerrero	José Carlos
Casero Alonso	Víctor Manuel (baja el 20/04/2020)
Castaño Torrijos	Damián
Fernández Calvo	Gabriel (baja el 20/04/2020)



García Camacha Gutiérrez	Irene
García Márquez	Fausto Pedro
García Ródenas	Ricardo
Herrero Sanz	Henar (coordinadora)
López Guerrero	Miguel Ángel
Manjabacas Tendero	Guillermo (baja el 20/02/2020)
Martín Martín	Raúl
Martínez González	Alicia
Martínez Lucas	Raquel (baja el 20/04/2020)
Martínez Sanahuja	Silvia (baja el 20/04/2020)
Navarro Lérida	María Cruz
Pedregal Tercero	Diego
Pereira Serrano	Helia (baja el 14/12/2020)
Pla Martos	Francisco
Pruneda	Rosa Eva (baja el 20/02/2020)
Rodríguez Aragón	Licesio J.
Ruiz Gracia	David (alta el 18/12/2020)
Sánchez-Reyes Fernández	Javier
Solares Martínez	Cristina (baja el 20/02/2020)
Trapero Arenas	Juan Ramón
Verastegui Rayo	Doroteo

Nº total de investigadores Estables a 31/12/2020:	15
--	----

