



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria: 2019/2020

Nº de proyecto 233

Internacionalización de los estudios

de másteres en Matemáticas:

un paso adelante

Eva A. Gallardo Gutiérrez

Análisis Matemático y

Matemática Aplicada

## 1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El objetivo principal del proyecto presentado fue establecer un diseño así como un estudio de una metodología que permitiera la internacionalización de la docencia en los Másteres de la Facultad de Matemáticas. En particular, entendemos, que ello implicaría que estos másteres fuesen más atractivos para que tanto estudiantes nacionales como internacionales se matriculasen en los mismos.

Para la consecución de este objetivo general, se habían establecido una serie de objetivos parciales:

1. Estudio de un procedimiento eficaz para impartir la docencia de algunos cursos de los másteres en inglés, analizando la demanda de los mismos en función del máster. Para ello, habíamos contado con la experiencia de los coordinadores que forman parte del equipo del proyecto.
2. Fomento de actividades internacionales relacionadas con los másteres; donde los alumnos puedan establecer contacto con la comunidad matemática internacional y una primera experiencia de la comunicación del trabajo matemático a otros colegas.
3. Estudiar los resultados obtenidos con la finalidad de obtener conclusiones que apunten a los aspectos que deben potenciarse, modificarse o incluirse en los planes de estudio.

Para este proyecto, planteamos varias fases:

1. Estudio de los cursos y diseño de actividades que permitiesen impartirse en inglés, en función de las características de los másteres.
2. Primera aplicación, análisis de resultados y estudio de mejoras.
3. Difusión de actividades a través de la web; en el canal "youtube" de la Facultad de Ciencias Matemáticas.

## 2. Objetivos alcanzados

Cuando este proyecto fue propuesto, como se indicó en la solicitud, el equipo de trabajo del mismo ya contaba con cierta experiencia en la organización de actividades de carácter internacional en el ámbito de los másteres. La situación de la pandemia provocada por el COVID-19 ha repercutido en detrimento de completar todas aquellas actividades que se habían programado inicialmente. No obstante, hemos realizado un esfuerzo y se han llevado a cabo las siguientes actividades *on-line* especialmente dirigidas a los alumnos de los másteres que se indican:

### - Máster en Ingeniería Matemática

XIV Modelling Week, Madrid 2020 (June 8 to June 12, 2020). Citamos literalmente de

[http://www.mat.ucm.es/congresos/mweek/XIV\\_Modelling\\_Week/index.htm](http://www.mat.ucm.es/congresos/mweek/XIV_Modelling_Week/index.htm)

*The main purpose of the XIV Modelling Week is to promote the use of mathematical methods and models in research, industry, innovation, and management in the knowledge economy.*

*The Modelling Week is open to the students of the Master in Mathematical Engineering at UCM, as well as to participants from other mathematically oriented master programs worldwide.*

*Students will work in small groups on real industrial problems proposed by companies under supervision of one or two qualified instructors.*

*The official language of the event is English.*

### - Máster en Estadísticas Oficiales e Indicadores Sociales y Económicos

Participación en los Webinar 2020 (en inglés)

<https://emos2020events.ec.unipi.it/emos-webinars-2020/>

**Frequency:** Once a week during the period February–June 2020.

Asimismo, en el máster de *Ingeniería Matemática* se ha realizado un convenio de colaboración internacional con la Universidad de Florencia. De hecho, tanto en este máster como en el máster *Gestión de Desastres* (conjunto con UPM), máster en *Tratamiento Estadístico Computacional de la Información* (conjunto con UPM) y en el máster de *Matemáticas Avanzadas* se ha potenciado la matriculación de alumnos extranjeros, aumentando el número de estudiantes matriculados. Claramente, esta

estrategia estaba encaminada a la internacionalización de los estudios de másteres en Matemáticas.

### **3. Metodología empleada en el proyecto**

Para la consecución de los objetivos, establecimos varias fases en el proyecto para una metodología apropiada en cada una de las fases.

En lo que se refiere a la fase 1, hicimos un estudio de los cursos para el diseño de actividades, en función de las características de los másteres. Como señalamos en la memoria, el máster "Estadísticas Oficiales e Indicadores Sociales y Económicos" (EMOS por sus siglas en inglés), ya contaba con un módulo que se impartía en inglés y ha sido fundamental en el webinar en el que se ha participado (véase <https://emos2020events.ec.unipi.it/emos-webinars-2020/>).

En cuanto a la fase 2, el análisis de resultados y estudio de mejoras, es importante remarcar que las conclusiones derivadas del análisis que hemos realizado se han visto claramente afectadas por la situación que se ha vivido debido a la pandemia del COVID-19. Entendemos, por tanto, que tales conclusiones no son significativas en condiciones estándar de docencia, y por tanto el estudio de mejoras que hemos llevado a cabo ha sido parcial.

Finalmente, en cuanto a la fase 3, la difusión de actividades a través de la web ha sido en este período esencial. Hemos contado con la experiencia del miembro del gabinete informático Javier Cimadevilla para resolver dudas en relación a la celebración de la XIV Modelling Week, Madrid 2020.

#### **4. Recursos humanos**

El equipo solicitante tenía el valor añadido de ser absolutamente interdisciplinar entre distintos miembros de la Facultad de Matemáticas, contando con todos los coordinadores de los másteres en los que la Facultad de Matemáticas es responsable.

Asimismo, la coordinadora del presente proyecto es la Vicedecana de Investigación, por lo que se ha podido contar con la implicación y apoyo institucional del centro en la consecución de aquellos objetivos que se habían propuesto en este proyecto.

#### **5. Desarrollo de las actividades**

Como indicamos en la solicitud, este proyecto estaba fundamentalmente vinculado con tres de las líneas establecidas como prioritarias en la convocatoria:

1. Internacionalización de la docencia universitaria.
2. Nuevas metodologías e innovación en enseñanza presencial y enseñanza semipresencial.
3. Fomento de la inserción laboral y el emprendimiento entre los estudiantes.

Para ello, el desarrollo de aquellas actividades que se han podido llevar a cabo han estado encaminadas a diseñar acciones atendiendo a estas líneas de actuación.

En cuanto a la internacionalización de la docencia universitaria, se han fomentado las acciones bilaterales en los másteres (con firma de acuerdos bilaterales y codirecciones de trabajos entre profesores de la UCM y distintas universidades extranjeras).

Asimismo, se han realizado acciones que han permitido publicitar los másteres, atrayendo a estudiantes nacionales e internacionales (con becas específicas para realizar másteres en la Facultad de Matemáticas de la UCM, por ejemplo, las que oferta del Instituto de Ciencias Matemáticas ICMAT, centro con distinción Severo Ochoa que depende del CSIC y de las universidades Autónoma (UAM), Carlos III (UC3) y Complutense (UCM)).

Este tipo de acciones ya han dado sus frutos en el ascenso considerable del número de alumnos matriculados en el Máster Matemáticas Avanzadas, por ejemplo.

Claramente, la internacionalización de los estudios de másteres debe estar basada en una docencia de calidad, pues ello repercute positivamente en temas como el de la empleabilidad o la inserción laboral.

Por otra parte, señalamos acciones de Javier Cimadevilla del Gabinete Informático en

colaboración con Alba Franco y Mar Fenoy, coordinadoras del Máster "Estadísticas Oficiales e Indicadores Sociales y Económicos" y "Tratamiento Estadístico Computacional de la Información" respectivamente. Estas acciones han estado encaminadas en el desarrollo de herramientas en línea que han fomentado la asistencia *online*.

## **6. Anexos**