



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2015

Nº de proyecto 228

Título del proyecto:

DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE MENTORÍAS DE
MATEMÁTICAS PARA LOS ALUMNOS DE GRADO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Nombre del responsable del proyecto: Marta Fossas Olalla

Departamentos: Fundamentos de Análisis Económico I
Organización de Empresas
Economía Aplicada I
Economía Aplicada III

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

La Coordinación de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid detectó en las distintas reuniones, tanto con docentes como con alumnos, que se estaban produciendo dificultades con asignaturas de matemáticas especialmente en los primeros años del Grado en Economía. Desde la perspectiva del docente, los alumnos que comienzan el Grado no suelen tener suficiente base matemática y esto complica no solamente el seguimiento de las asignaturas de matemáticas y/o estadística sino que también tiene impacto sobre otras asignaturas de segundo o tercer curso del Grado que necesitan de esta base matemática. Desde la perspectiva del alumnado, no tener base matemática suficiente hace muy complicado seguir las asignaturas de matemáticas y/o estadística y esto les lleva incluso a abandonar dichas asignaturas.

Los profesores han tratado de solventar estas dificultades pero todavía no existe un instrumento que sea efectivo y mejore la base matemática de los alumnos en los primeros cursos. En este sentido, el presente proyecto de innovación docente tiene por **objetivo general** ayudar a aquellos alumnos que tienen mayores dificultades con las matemáticas.

Es por ello que, el proyecto desarrolla un sistema de mentorías donde los alumnos (mentores) de segundo o tercer curso del Grado de Economía ofrecen ayuda a los alumnos del primer curso. Dichos mentores serán alumnos seleccionados de cursos superiores y que además cuenten con habilidades y motivación en las asignaturas de matemáticas.

En cuanto a los **objetivos particulares** de este proyecto se pueden enumerar los siguientes:

1. Resolver la deficiente base matemática que tienen algunos alumnos al iniciar el Grado en Economía.
2. Familiarizar a los estudiantes con el uso de software matemático que puede ayudarles en sus dificultades con estas asignaturas.
3. Complementar la formación de los alumnos seleccionados como mentores.
4. Aumentar la tasa de rendimiento y éxito de los estudiantes en las asignaturas de matemáticas.
5. Conseguir que las matemáticas no lleguen a ser una causa del abandono del alumnado del Grado.

6. Mejorar la autoestima y la motivación de los alumnos aumentando sus conocimientos en asignaturas que ellos consideran más complejas como son las matemáticas.
7. Mejorar la calidad docente con la consiguiente mejora de la satisfacción tanto del profesorado como de los estudiantes.

2. **Objetivos alcanzados**

El grado de alcance de los objetivos ha sido satisfactorio, aunque varía por objetivos. A continuación se comenta el grado de cumplimiento de los objetivos previstos en este proyecto.

En cuanto a los **objetivos 1 y 2** (respectivamente, mejorar la base matemática de los alumnos y familiarizarlos con software matemático), pueden considerarse alcanzados pero sólo para los pocos alumnos que de cada grupo hicieron uso de la mentorías (unos cinco alumnos por grupo). Se cumplen parcialmente.

El **objetivo 3** (complementar la formación de los alumnos mentores) ha sido plenamente alcanzado, tanto en cuanto a su formación matemática, como a habilidades transversales, de organización de información, comunicación con sus compañeros, etc. Se cumple.

En relación a los **objetivos 4 y 5** (relativos a las tasas de rendimiento, éxito y abandono en asignaturas de matemáticas), se trata de objetivos a largo plazo, solamente alcanzables mediante la continuación del proyecto. Esto es, no es razonable esperar que pequeños cambios de un año a otro sean resultado de la puesta en marcha de las mentorías. Por tanto, se tendría que evaluar la tendencia de dichas tasas a lo largo del tiempo en caso que se siga manteniendo el sistema de mentorías. Pendientes de evaluación.

El **objetivo 6** (mejorar la autoestima y motivación de los alumnos en asignaturas de matemáticas) ha sido parcialmente alcanzado, gracias sobre todo a la atención personalizada de los mentores y a los materiales audiovisuales que éstos han elaborado y puesto a disposición de los alumnos. Se cumple parcialmente.

Finalmente, el **objetivo 7** (mejorar la calidad docente y la satisfacción de profesores y estudiantes) ha sido sobre todo alcanzado en un grupo en el que el mentor, de origen chino, realizó una importante labor de intermediación entre el profesor y los alumnos de origen chino de dicho grupo. Se cumple.

3. Metodología empleada en el proyecto

- Selección de los ocho estudiantes del Grado en Economía, entre los más aventajados en Matemáticas, para el desarrollo del programa de mentorías en la asignatura de Matemáticas I. Se designa a Antonio Rodrigo como profesor tutor.
- Formación de los estudiantes mentores en el manejo de software matemático simbólico (como DERIVE y MAPLE).
- Información a los alumnos mentores acerca de sus tareas a lo largo del cuatrimestre.
- Asignación de un alumno mentor a cada grupo de la asignatura Matemáticas I del primer cuatrimestre del primer curso del Grado en Economía, según disponibilidad horaria, preferencias e idioma.
- Finalizado el curso, recogida de información acerca del grado de satisfacción de los estudiantes y análisis de la tasa de éxito de esta experiencia.
- Finalizado el curso, recogida de información de los alumnos mentores sobre su grado de satisfacción con la experiencia.
- Finalizado el curso, recogida de información de los profesores de la asignatura de Matemáticas I para conocer su opinión sobre esta experiencia.
- Reflexión acerca de los beneficios derivados de esta experiencia, en función de los resultados académicos obtenidos por los alumnos y del grado de satisfacción de todos los implicados.

4. Recursos humanos

Este proyecto ha sido posible gracias a la labor realizada por las siguientes personas:

1) Los profesores integrantes del proyecto: Marta Fossas Olalla, Clara García Fernández-Muro, Raquel Marbán Flores, Ana Martínez Cañete y Antonio Rodrigo Fernández. En especial, la labor del profesor Antonio Rodrigo Fernández, ya que al ser profesor de la asignatura de Matemáticas I ha mantenido un estrecho contacto con el resto de personas involucradas en el proyecto, incluyendo la impartición de un curso de formación a los alumnos mentores.

2) Los profesores de la asignatura de Matemáticas I del Grado en Economía del curso 2015-2016, quienes han mantenido contacto con los alumnos mentores y han aportado información acerca de la evolución de los alumnos.

3) Los ocho alumnos mentores que han realizado las labores de apoyo a los alumnos de la asignatura de Matemáticas I. Cada mentor ha estado asignado a un grupo de primer curso del Grado en Economía. Los alumnos mentores han sido los siguientes: Juan Ballesteros Gómez (grupo H), Luis J. Fernández Osorio (grupo B), Jesús L. Guillén Casas (grupo A), Dmitri Kirpichev Tcherezova (grupo E), Rubén López Muñoz (grupo D), Manuel V. Montesinos Calvo-Fernández (grupo C), David Morato Marcos (grupo G) y Boyao Zhang (grupo F).

5. Desarrollo de las actividades

Antes del inicio del curso:

- Se encarga a Antonio Rodrigo la labor de contacto con los profesores de Matemáticas I del Grado en Economía y de Matemáticas Empresariales I del Grado en Administración y Dirección de Empresas, Grado en Finanzas, Banca y Seguros, y Doble Grado en Derecho-ADE para informarles acerca del proyecto de las mentorías. Tras estos contactos se decide limitar la experiencia a la asignatura de Matemáticas I del Grado en Economía.
- Se solicita al Rectorado el reconocimiento de créditos para los alumnos mentores, concretamente 2 ECTS.
- A mediados de julio de 2015 se seleccionan los ocho estudiantes del Grado en Economía entre aquéllos que tenían las mejores calificaciones en las distintas asignaturas de Matemáticas.
- Durante la primera semana de septiembre de 2015 se forma a estos estudiantes mentores. Se les enseña el manejo de software matemático simbólico (como DERIVE y MAPLE) y se les detalla sus tareas a lo largo del curso.

Una vez comenzado el primer cuatrimestre:

- Se asigna un mentor a cada grupo de la asignatura Matemáticas I del primer curso del Grado en Economía. Para el grupo que se imparte en inglés se selecciona como mentor un alumno que cursaba el grado en inglés. Al grupo con el mayor número de estudiantes chinos matriculados se les asigna una mentora china, para eliminar de este modo las posibles dificultades añadidas del manejo del castellano.
- A lo largo del curso se supervisa a los estudiantes mentores en cuanto al cumplimiento de las tareas que les fueron asignadas: enseñanza de software matemático (en particular DERIVE o MAPLE), colaboración en las clases prácticas y clases de apoyo sobre cuestiones de matemáticas básicas. Destaca la implicación de los alumnos mentores al haber elaborado una serie de vídeos explicativos acerca del uso del software matemático (ver anexo).
- Cada estudiante mentor realiza las tareas asignadas por el profesor responsable del grupo. Estas han consistido en enseñar el manejo de DERIVE o MAPLE, colaborar en los seminarios (clases prácticas), asistir en clases de apoyo de matemáticas elementales, etc.

Una vez finalizado el primer cuatrimestre:

- Se recopila la opinión de los alumnos mentores sobre su grado de satisfacción con esta experiencia.
- De forma paralela, se recaba la opinión de los profesores tanto sobre la actuación de los alumnos mentores como sobre el efecto de esta actuación en los resultados académicos de los alumnos.

6. Anexos

Enlace para los vídeos guía sobre el manejo de DERIVE:

<http://www.canalhablamos.es/search/label/Matemáticas>