

## **MEMORIA FINAL**

### **DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN METODOLÓGICA Y/O EVALUADORA**

Acción 2. Responsable: Mercedes de la Torre

Facultad: Ciencias Empresariales

Proyecto 7. Adquisición de destrezas de computación simbólica en inglés y evaluación de las competencias correspondientes en la asignatura de Matemática Empresarial I

Coordinador: Eugenio M. Fedriani Martel

### **1. Asignaturas implicadas**

Este proyecto de innovación engloba una asignatura que se imparte en 4 titulaciones distintas; se trata de Matemática Empresarial I, asignatura del Grado en Administración y Dirección de Empresas, del Grado en Finanzas y Contabilidad, del Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho y, finalmente, del Doble Grado en Finanzas y Contabilidad y Derecho.

La particularidad es que el proyecto iba destinado a los alumnos que eligieron cursar dichas asignaturas en lengua inglesa, por lo que (en este curso académico) la mayoría de los estudiantes eran del Grado en Administración y Dirección de Empresas y del Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho (puesto que ya solo se ofertaba en inglés en las otras dos titulaciones para los alumnos repetidores).

Para llevar a cabo el proyecto, se eligió esta asignatura para dar continuidad a la acción realizada el curso anterior con los alumnos de inglés del primer curso de las cuatro titulaciones. Ya habíamos detectado que la docencia en inglés incorpora unas características y dificultades diferenciadas de las del resto de grupos. Así, el tratamiento de los proyectos de innovación también debería ser distinto.

En lo que respecta a la coordinación de las asignaturas, es compartida entre dos profesores y en la docencia han participado otros dos, ambos contratados a tiempo parcial, algo que no ha supuesto un problema añadido, a pesar de nuestras previsiones pesimistas.

En cuanto a los alumnos, en Matemática Empresarial I eran 64 los matriculados. Algunos alumnos decidieron no participar en todas las actividades del proyecto, pero consideraremos que el grupo que sí participó es suficiente como para que se produjera un efecto en las calificaciones globales de los alumnos que siguen la asignatura.

## 2. Motivación y descripción del proyecto

Los cursos 2009-2010 y 2010-2011 el grupo que recibía docencia en inglés presentaba unas características muy distintas del resto de grupos y también diferentes entre sí. En general, eran alumnos más motivados y trabajadores; por otro lado, era un grupo mucho más numeroso y que requería atenciones especiales para resolver sus inquietudes sobre la materia. En particular, sentían una especial predisposición a utilizar herramientas informáticas que pudieran facilitarles las tareas matemáticas (resolución de problemas complejos o con datos de la vida real, comprobación de los cálculos realizados previamente a mano, profundización en los contenidos de la asignatura gracias a la completísima ayuda en inglés del programa Mathematica de Wolfram, del que la Universidad posee licencia de campus, etc.). Este curso la docencia se repartía en tres grupos, dos muy numerosos y otro bastante reducido. Puesto que sus horarios no eran intercambiables, esto producía situaciones poco deseables. A modo de ejemplo, se incluye un correo de una alumna durante la 2ª sesión de las prácticas que realizan con el programa Mathematica:

```
Dear Eugenio,  
We are two students in a wolfram epd right now. As  
we are more than 25 people it is impossible to solve  
individually each doubt we have. We wonder if there  
is any solution because we know that it is difficult  
even to the teacher manage this situation.  
Best regards,  
*** and ***
```

Inicialmente, el objetivo principal del proyecto era formar unos alumnos con mayor autonomía y capacidad de aprendizaje. En concreto, se pretendía atender a la diversidad de motivaciones e intereses de los alumnos de dicho grupo de inglés e incrementar las posibilidades docentes del programa Mathematica en la asignatura anteriormente referida, ya que era previsible que las prácticas habituales se quedaran cortas para grupos tan numerosos y exigentes. A fin de obtener unos resultados apreciables desde el punto de vista de la adquisición de competencias, la estrategia diseñada comprendió la oferta de 3 horas de tutorías colectivas voluntarias, justo antes de la 3ª práctica. Dichas sesiones se celebraron en el aula de informática y en horario fijado por los profesores, tras analizar los horarios de los alumnos. En estas sesiones se plantearon problemas prácticos (a menudo con datos reales) que el alumno podía afrontar de forma individual o grupal. Posteriormente, debía demostrar al profesor las mejoras logradas en el manejo de los conceptos y del propio programa, así como la

integración obtenida de la herramienta informática como una herramienta potente para resolver problemas reales.

Además de las actividades realizadas, en el proyecto teníamos previstas otras mejoras de la docencia de la asignatura, pero no pudieron llevarse a cabo, principalmente, por lo tarde que se aprobó el proyecto: el 29 de noviembre de 2011, cuando ya el semestre estaba totalmente planificado y parcialmente desarrollado. Para paliar este problema, se trató de difundir los materiales bilingües diseñados en el curso anterior, así como poner a disposición de los alumnos información abundante sobre la existencia de otros programas de computación simbólica que, aunque no tan potentes como Mathematica 8, podían conseguirse gratuitamente. También se incluyó un par de enlaces en el Aula Virtual (WebCT) para que los alumnos pudiesen instalarse fácilmente el programa Mathematica, primero la versión 7.1 y después la 8.

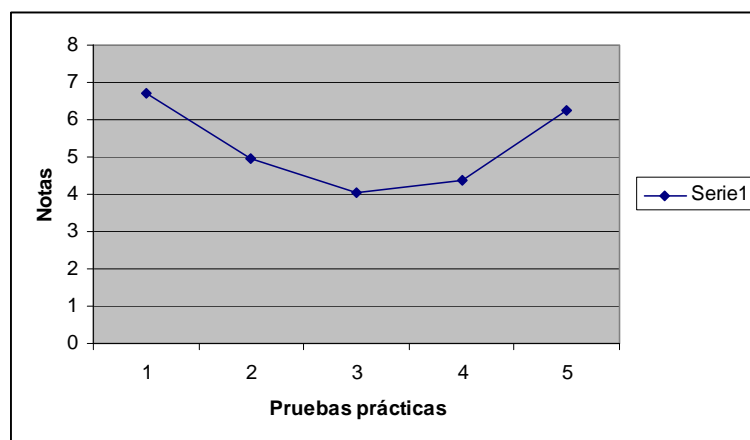
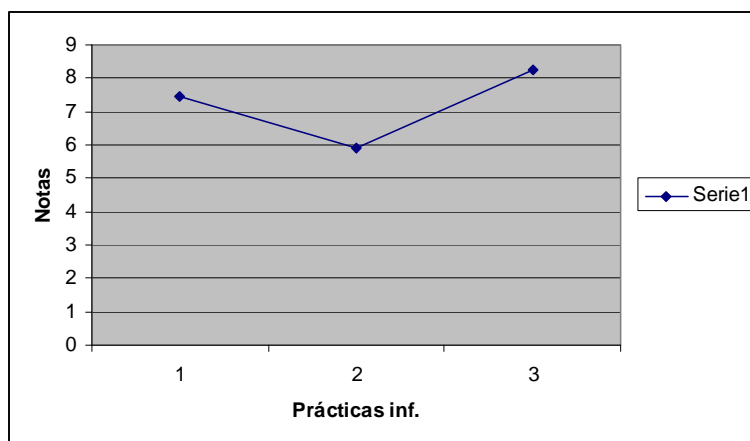
Puesto que las actividades desarrolladas consiguieron los objetivos propuestos, creemos que contribuyeron de manera importante a mejorar las calificaciones de los alumnos en todas las partes prácticas e informática de la asignatura y ayudó a que los alumnos se sintieran una parte más activa del proceso de aprendizaje. No podemos saber el efecto del proyecto en las calificaciones finales de los alumnos porque el examen final se celebra pasado mañana, miércoles 1 de febrero de 2011, al día siguiente del final del plazo previsto para la entrega de esta memoria.

### **3. Resultados y evaluación**

Comentamos ahora brevemente los resultados y evaluación de la actividad de innovación y desarrollo docente propuesta para el curso 2011-2012 para todos los subgrupos de alumnos.

Para simplificar la presentación de los resultados, hemos decidido eliminar el efecto de las calificaciones de los alumnos que decidieron abandonar la asignatura (al menos en lo que respecta a las pruebas prácticas y de informática, pues no sabemos qué alumnos se presentarán al examen final). Las calificaciones, tanto en las pruebas prácticas como en las pruebas informáticas han sufrido un incremento considerable desde que se desarrollaron las tutorías incluidas en el proyecto (justo antes de la 3ª prueba informática y de la 5ª prueba práctica), tal como se puede apreciar en la siguiente tabla y en las dos siguientes gráficas:

	Calificaciones medias
1ª prueba informática	7,47
2ª prueba informática	5,92
3ª prueba informática	<b>8,25</b>
1ª prueba práctica	6,69
2ª prueba práctica	4,96
3ª prueba práctica	4,03
4ª prueba práctica	4,39
5ª prueba práctica	<b>6,27</b>



Sevilla, 30 de enero de 2012

Eugenio M. Fedriani Martel,  
Coordinador del Proyecto 7-FCE