

Resumen

En este trabajo presentamos una primera experiencia dirigida a mejorar la motivación del alumnado de la asignatura Matemáticas I. La idea fundamental consiste en aprovechar la motivación extrínseca por aprobar la asignatura para potenciar el aprendizaje basado en problemas. Para ello, se ha modificado el sistema de evaluación continuada de la asignatura dando más peso a las sesiones prácticas. La valoración de la experiencia ha sido positiva aunque entendemos que hay mucho margen de mejora.

1. Objetivos

Antes de empezar consideramos oportuno dedicar unas líneas a explicar el **contexto** en el que se ha llevado a cabo esta experiencia de innovación educativa.

- La asignatura en cuestión es **Matemáticas I** de primero del Grado en Administración y Dirección de Empresas de la UB
- El principal problema que se busca resolver es el de la **baja motivación del alumnado**.

- Asignatura de **6 créditos** y 4 horas semanales de las que una 1 es una sesión interactiva o práctica.
- Tiene una tasa de suspensos considerable.
- El número de **alumnos** por grupo ronda los **70** (no hay posibilidad de desdoblar el grupo para prácticas).
- La **participación** del alumnado era muy **baja** tanto en clase como en las tutorías. En cuanto a las tutorías, no las utilizaban salvo la semana previa al examen final.
- La sesión práctica consistía en la **resolución de ejercicios** en pizarra (baja participación del grupo).

El RETO es grande dado que la mayoría de estudiantes no tiene ningún interés por las matemáticas en sí mismas y a la vez dudan de su utilidad práctica.

- **El principal objetivo** de esta experiencia innovadora es el despertar el entusiasmo de los estudiantes. Siendo conscientes de que es muy complicado que el entusiasmo sea por la materia en sí (**motivación intrínseca**), nos hemos propuesto fomentar y aprovechar la motivación que todos los estudiantes tienen por aprobar (**motivación extrínseca**) como un primer paso para mejorar la actitud de los alumnos respecto de la materia (para una explicación en profundidad sobre los sistemas motivacionales véase Ford (1992)). En el futuro pensamos seguir proponiendo actividades dirigidas a que los alumnos sean conscientes de la importancia de las matemáticas dentro de las competencias generales del Grado.
- **Otro importante objetivo** de esta experiencia ha sido el fomentar el aprendizaje basado en problemas. Este tipo de aprendizaje ha demostrado ser muy efectivo en asignaturas como la nuestra (véase por ejemplo Hiebert et al. (1996)). La idea es conseguir que los alumnos vayan trabajando en la resolución de problemas a medida que se van explicando las distintas técnicas y herramientas incluidas en el programa. En otras palabras, hemos tratado de que los alumnos se enfrenten a los problemas por ellos mismos, y cuando hayan reflexionado sobre las complicaciones que surgen puedan recurrir a los apuntes, a compañeros y al profesor. De esta forma, van asimilando las ideas más importantes de una forma casi inconsciente y pueden evitar el atracón final previo al examen.

2. Descripción del trabajo

- La primera cuestión que abordamos fue la **modificación del sistema de evaluación continuada**.

Hasta ese momento, la evaluación continuada consistía en la entrega de ejercicios los cuales contaban únicamente un 20% de la nota final. Como consecuencia, los alumnos no se lo tomaban demasiado en serio y prácticamente se lo jugaban todo a la carta del examen final lo cual les generaba mucha tensión.

El objetivo de esta modificación es el **alineamiento docente** (Biggs, 1996) de forma que los estudiantes sean conscientes de que las tareas propuestas constituyen la mejor forma de lograr su objetivo que no es otro que aprobar la asignatura.

- Se puso en práctica teniendo presentes los objetivos del aprendizaje recogidos en el plan de estudios y que son evaluados por medio de distintas pruebas escritas realizadas a lo largo del curso.
 - Aprovechar la preocupación natural que los alumnos tienen por las actividades que se evalúan para conseguir que adquieran las destrezas y capacidades.
 - Por un lado, se decidió proponer un ejercicio que los alumnos tienen que entregar al terminar la clase, con el propósito de cambiar la dinámica de la sesión práctica semanal. (un total de 12 en todo el curso).
 - Debido a la imposibilidad de corregir semanalmente 70 ejercicios y aportar un **adecuado feedback** al estudiante, estos ejercicios se revisan al final del curso solo en aquellos casos en los que el aprobado no sea claro o para decidir posibles matrículas de honor.
 - La excepción son dos sesiones concretas, las cuales, debido a la importancia de sus contenidos, son corregidas y evaluadas en todos los casos.
 - El sistema de evaluación continuada se completa con la realización de dos pruebas. Aquellos estudiantes que aprueben estas pruebas intermedias no tienen necesidad de acudir al examen final
 - Todo ello está encaminado a transmitir la idea de que es más eficaz para los estudiantes llevar la asignatura al día.
- Se trabajó mucho la **primera clase de presentación** del curso con el objetivo de explicar con detalle el nuevo sistema al alumnado.



En definitiva, en la presentación de la asignatura se busca transmitir la idea de que las sesiones prácticas y pruebas parciales representan el mejor camino para conseguir las competencias y destrezas necesarias para aprobar.

3. Conclusiones



Gran cambio que han experimentado las sesiones prácticas. Una vez los alumnos han aceptado el método de evaluación, se toman la sesión práctica muy en serio. En la escasa hora que dura la sesión práctica hay mucha interacción, tanto entre estudiantes como entre profesor y estudiante. Se discuten distintos enfoques de un mismo problema y se trabaja en grupo. Se observa un gran aprovechamiento de la hora por parte del alumnado, tratando de terminar el ejercicio a toda costa. A pesar de que al terminar la clase se publica la resolución del ejercicio en el campus virtual de la asignatura, hay muchas ocasiones en las que es necesario que el profesor dedique un poco de tiempo de la siguiente clase para explicar en pizarra las diferentes formas que puede haber para la resolución de un mismo problema.



Un segundo aspecto que merece la pena ser destacado es el **uso de las tutorías por parte del alumnado**. En este capítulo ha habido un cambio significativo ya que hemos tenido grupos de alumnos en los despachos desde el principio del curso. Como siempre, hemos animado a los alumnos a aprovechar las horas de tutoría para cualquier aclaración adicional, pero creemos que la diferencia este curso se basa en que más o menos cada mes ha habido una actividad evaluable con su correspondiente revisión. En estas revisiones se ha podido aportar un **feedback** que ha permitido corregir errores concretos.



En cuanto a los **resultados académicos** se refiere, las conclusiones también **son positivas**. La tasa de aprobados ha subido aunque no de forma significativa, pero la principal novedad es que más de la mitad del grupo había aprobado la asignatura antes del período oficial de exámenes. Este hecho es indicativo de que al menos una buena parte del grupo ha trabajado la asignatura de una forma más continuada. De esta forma creemos que los competencias y destrezas adquiridas serán mejor asimiladas.

En conclusión, creemos que la motivación de los estudiantes de cara a la asignatura de Matemáticas ha cambiado sustancialmente. Somos conscientes de que los estudiantes siguen encontrando la asignatura como algo poco atractivo que simplemente quieren aprobar para quitarse de encima. Para el curso que viene intentaremos trabajar esta parte, es decir, intentaremos transmitir la gran utilidad que las distintas herramientas matemáticas tienen dentro de la Administración y Dirección de Empresas. Queremos trabajar con más casos prácticos en los que la necesidad de tener una buena base en matemáticas sea evidente. En particular, para el curso que viene está previsto proponer a los alumnos una relación de problemas reales para que en grupos puedan elegir el problema que les resulte más interesante. Serán problemas más bien abiertos en los que se pueda trabajar en diferentes direcciones. En concreto una parte importante del mismo consistirá en la búsqueda de los datos necesarios para poder llevar a cabo el análisis de la situación. Durante todo el proceso, que debería durar entre dos y tres semanas, se acordarán al menos dos tutorías con cada grupo para asesorarlos y evaluar en desarrollo de la actividad. Finalmente, una vez resuelto el problema se llevará a cabo una sesión en la que cada grupo pueda presentar los resultados de su trabajo al resto de la clase. Debido a la limitación en tiempo de cada grupo se seleccionará en el momento a la persona que tendrá que explicar en 10 min la forma en la que han abordado y resuelto el problema al resto de la clase.

REFERENCIAS

- Biggs, J. (1996). "Enhancing teaching through constructive alignment". *Higher education*, 32(3), 347-364.
- Hiebert, J., Carpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K., Human, P., Murray, H., Olivier, A., y Wearne, D. (1996). "Problem solving as a basis for reform in curriculum and instruction: The Case of Mathematics". *Educational Researcher*, 12-18.
- Ford, M. E. (1992), *Motivating Humans: Goals, Emotions, and Personal Agency Beliefs*, SAGE.