

Actas Simposio-Taller JENUI 2012, Ciudad Real, 10-13 de julio 2012  
I.S.B.N. 10: 84-695-3941-8 | I.S.B.N. 13:978-84-695-3941-5  
Páginas 65-72

# Enseñanza basada en contenidos: una experiencia para el desarrollo de competencias del EEES en grados en Ingeniería Informática

Antonio Cañete, Delia Garijo y Rosario Pérez  
Departamento de Matemática Aplicada I  
Universidad de Sevilla  
Campus de Reina Mercedes  
41012 Sevilla  
{antonioc,dgarijo,rosariopg}@us.es

## Resumen

En esta ponencia describimos una estrategia docente diseñada para potenciar la implicación del alumno en el desarrollo de las clases. Aprovechando la creación de grupos con docencia en inglés en los grados en Ingeniería Informática, hemos utilizado en nuestra asignatura una metodología activa basada en la participación del alumno durante las clases. En estos grupos, un objetivo adicional es que el alumno progrese en su dominio del inglés, que claramente se alcanzará si el alumno *practica* activamente el idioma. Siguiendo esta idea, hemos enfocado nuestra asignatura de forma que el alumno sea el protagonista de las clases, como se indica en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), realizando diversas actividades durante el curso. Con este enfoque hemos obtenido buenos resultados finales, a nivel de calificaciones y de dominio del idioma, además de desarrollar otras competencias del EEES (capacidad de exposición en público, trabajo en grupo, actitud crítica, etc).

## Summary

This paper describes a teaching approach designed to promote the involvement of students in class. Due to the creation of English-teaching groups in Computer Engineering Degrees, we have used an active methodology based on the participation of students in class. In these groups, an additional goal is the progress of students in their fluency in English, an aspect that will be clearly achieved if they actively practice this language. Following this idea, we have oriented our subject so that the student plays an active role in class, as indicated in the European Higher Education Area (EHEA), by means of different activities during the semester. With this ap-

proach, we have obtained good final results in terms of qualifications and English level, and other skills indicated by the EHEA (such as public presentation skills, cooperative work, critical attitude,...).

## Palabras clave

Enseñanza basada en contenidos, docencia en lengua inglesa, aprendizaje activo.

## 1. Motivación

Un objetivo fundamental del *Espacio Europeo de Educación Superior* (EEES) es promocionar la movilidad de los estudiantes entre los distintos países integrados en el EEES mediante becas y convenios internacionales de dobles titulaciones. En este contexto, el conocimiento y dominio de la lengua inglesa dentro de unos estudios universitarios de Ingeniería Informática se convierte en una competencia transversal fundamental a promover, lo que requiere adaptar adecuadamente metodologías existentes con el fin de que el estudiante adquiera una mayor capacitación laboral y un mayor nivel de competitividad dentro de este sistema intercomunitario.

En este trabajo presentamos el resultado de un proyecto de innovación docente que nos fue concedido en 2010. El objetivo principal ha sido utilizar la lengua inglesa como herramienta motivadora, en nuestro caso, dentro de una asignatura de matemáticas de primer curso en el módulo de formación básica. El enfoque empleado, conocido como *enseñanza basada en contenidos* [4], supone un intento de integrar, en la medida de lo posible, los contenidos curriculares de la asignatura y la lengua inglesa (enseñanza sensible al lenguaje, véase [1]). Este método ya ha sido desarrollado con éxito dentro de otros contextos idiomáticos (en Japón [5], o en Australia

[2]), y cuenta con numerosas ventajas, tal y como se recoge en diversos trabajos ([3], [4]): mejora en el nivel de una lengua extranjera, aprendizaje cooperativo, uso de bibliografía en inglés, motivación adicional del alumnado,... Este enfoque ha supuesto modificar múltiples aspectos de la metodología docente y de los sistemas de evaluación, desarrollando una experiencia cuyo resultado ha sido muy satisfactorio tanto para los estudiantes como para los profesores.

El trabajo está organizado de la siguiente forma. En primer lugar, nos situamos en el marco en el cual hemos realizado nuestra experiencia: titulación, asignatura, número de alumnos, contexto general de los contenidos respecto a alumnos y profesores, etc. A continuación, describimos las principales actividades y las técnicas utilizadas, la planificación realizada, el sistema de evaluación, y analizamos los resultados obtenidos. Concluimos con un análisis de la experiencia, destacando que la metodología llevada a cabo se puede trasladar a cualquier grupo de alumnos (no necesariamente con docencia en inglés), y con algunas propuestas de mejora.

## 2. Contexto de la experiencia

*Cálculo Infinitesimal y Numérico* (CIN) es una asignatura de primer curso del módulo de formación básica común a las tres titulaciones de grado en Ingeniería Informática que se han puesto en marcha en nuestro Centro durante el curso 2010-2011. Esta asignatura tiene asignados 6 créditos ECTS, que suponen 150 horas de trabajo por parte del alumno. De ellas, 60 horas corresponden a clases presenciales (28 horas de teoría, 14 horas de realización de problemas, 14 horas de clase de laboratorio con ordenador, y 4 horas de realización de actividades de evaluación), y las restantes se corresponden con trabajo personal del alumno. Durante el curso, se han impartido cuatro horas presenciales cada semana.

La asignatura objeto de esta experiencia se imparte en el primer cuatrimestre, y es el resultado de la fusión de tres asignaturas cuatrimestrales contempladas en el anterior plan de estudios. La carga docente total de estas tres asignaturas es de más de 13 créditos, mientras que la de la nueva asignatura (CIN), como se ha comentado antes, es de 6 créditos. Por esta razón, realizar esta fusión ha supuesto un gran esfuerzo por parte del profesorado y aún así,

la asignatura resultante se caracteriza por su densidad y por la necesidad de múltiples conocimientos previos por parte del alumno. Su amplio contenido y los principales objetivos curriculares se pueden resumir en los siguientes bloques temáticos:

- (a) *Resolución numérica de ecuaciones no lineales*: Dotar al alumno de herramientas que le permitan dar soluciones aproximadas de ecuaciones cuya resolución no es exacta.
- (b) *Interpolación y polinomio de Taylor asociado a una función*: Potenciar la capacidad del alumno para plantear un problema de aproximación, mostrando dos enfoques diferentes.
- (c) *Series numéricas y de funciones*: Dar a conocer los fundamentos básicos para el estudio de series numéricas y series de funciones, incidiendo en el concepto de suma infinita.
- (d) *Funciones de varias variables*: Estudiar problemas de optimización de funciones de dos variables usando las herramientas del cálculo diferencial.

Este temario implica que el alumno debe haber adquirido, en su proceso formativo anterior, conocimientos y destreza en el manejo de ciertos conceptos matemáticos (por ejemplo, funciones de una variable), lo cual generalmente no ocurre.

Todos los factores mencionados provocan que, tradicionalmente, las asignaturas de cálculo tengan poca aceptación por parte del alumno, y esto genera falta de motivación en muchos casos. El hecho de introducir la lengua inglesa en el desarrollo de las clases podría parecer, en principio, una dificultad más; sin embargo, la incorporación de las modificaciones en la metodología docente y en los sistemas de evaluación diseñadas en este proyecto, ha facilitado la comprensión de la materia por parte del alumno, haciendo desaparecer, en gran medida, la apatía que los contenidos asociados a esta asignatura habían generado históricamente. Además, esta novedad ha servido también de aliciente motivador para los docentes, que en ocasiones anteriores habían expresado la necesidad de enfocar de manera distinta este tipo de contenidos.

Otro hecho que queremos destacar es que no se ha tenido en cuenta el nivel de dominio del idioma a la hora de evaluar a los alumnos. Dicha evaluación se ha realizado basándonos exclusivamente en el grado de asimilación de los contenidos propios de la

asignatura, de forma que las carencias idiomáticas del alumno no supongan una barrera para adaptarse al desarrollo habitual del curso, ni le frenen a la hora de tomar parte en las actividades propuestas.

Es importante resaltar en este punto que las técnicas empleadas, descritas en la siguiente sección, se han aplicado en un grupo reducido, compuesto por 9 alumnos. Esto ha permitido un seguimiento continuo del trabajo y de los conocimientos adquiridos por parte del grupo, así como el diseño de actividades atractivas y eficaces durante el curso según el grado de asimilación mostrado, lo que ha supuesto una experiencia muy interesante para el profesorado participante.

### 3. La actividad: técnicas empleadas

Durante 15 semanas, el estudiante se ve inmerso en un curso que fusiona la adquisición de conocimientos matemáticos con el uso de la lengua inglesa, desarrollándose durante el proceso competencias técnicas, metodológicas, participativas y personales. Las técnicas más novedosas utilizadas en este proceso son las siguientes.

#### 3.1. El uso de la lengua inglesa

Es claro que el estudio y perfeccionamiento de la lengua inglesa en los primeros cursos de las titulaciones de grado facilitará a los alumnos el acceso a estudios en universidades extranjeras y aumentará su competitividad y capacitación en el sistema europeo actual.

Como ya hemos mencionado anteriormente, hemos pretendido usar la lengua inglesa como vía para implicar más al alumno en las clases, además de buscar una mejora en su dominio del idioma, que es uno de los objetivos de la enseñanza basada en contenidos [6]. Se ha intentado convencer al alumno de que la mejora en el uso de la lengua inglesa provendrá de su continuo empleo durante las clases, lo que implica un nivel de participación alto en el desarrollo de éstas. En este sentido, la actitud por parte del profesorado implicado ha sido la de considerar la asignatura como un medio a través del cual el alumno desarrollará habilidades de comunicación, exposición, organización, etc, todo ello utilizando la lengua inglesa. Para ello, es necesaria la participación e implicación activa

del alumno en el desarrollo diario de la asignatura, mostrándose dispuesto a trabajar los correspondientes contenidos. Este planteamiento conlleva, además, mayor dedicación al estudio de la materia, lo que equivale a un aprendizaje más completo.

El hecho de no haber exigido un nivel mínimo de conocimientos de lengua inglesa al alumno para formar parte de esta experiencia ha supuesto un esfuerzo extra por parte del profesorado, que ha dedicado cierto número de horas a ampliar parcialmente los conocimientos idiomáticos del alumno, dentro del contexto en el que nos situamos. Esto, unido a la participación continuada del alumnado en el desarrollo de las clases, ha provocado que, inevitablemente, el ritmo de las clases haya sido menor que el de los grupos con docencia en español, y que el temario impartido se haya visto ligeramente reducido.

Siguiendo algunas pautas de la enseñanza basada en contenidos [1], el proceso seguido por profesor y alumno en lo referente al uso de la lengua inglesa se puede describir mediante las siguientes fases:

1. *Fase Inicial* (4 primeras semanas, aproximadamente): Esta primera fase se caracteriza por intentar que el factor novedoso de la lengua extranjera no condicione la participación y el aprendizaje del alumno. En este sentido, el docente debe intentar usar un vocabulario simple, con frases cortas, y escribiendo en la pizarra todo lo que explica de palabra, con el objetivo de acostumbrar al alumno al nuevo contexto idiomático. La reacción general del alumno es cierta inseguridad ante las explicaciones, y poca participación en clase (por el hecho de no encontrar las palabras adecuadas, y por la sensación de ridículo con respecto a sus compañeros). En esta fase es fundamental la cercanía del profesor para proporcionar seguridad a los alumnos y romper la barrera idiomática. Hemos observado que si se logra desde un principio fomentar la participación del alumno, su nivel de implicación en actividades futuras tenderá a aumentar gradualmente a lo largo del curso. La forma más eficaz que hemos encontrado para ello ha sido permitir que el alumno se exprese en español, de manera íntegra o parcial, o simplemente con palabras aisladas, e indicarle posteriormente cómo expresar las mismas ideas en lengua inglesa. Así, el alumno

aprecia que las clases le aportan mucho más que conocimientos matemáticos, aumentando su grado de interés.

2. *Fase Media* (5 semanas, aproximadamente): En esta fase, los alumnos ya han asimilado que el desarrollo de las clases se realiza en lengua inglesa. El profesor amplía el vocabulario, y ya no se escribe *todo* en la pizarra. El alumno se acostumbra a escuchar en lengua inglesa motivaciones y justificaciones sencillas del temario propio de la asignatura. Su participación espontánea aumenta de forma considerable, haciendo que las clases sean más activas. La lengua inglesa se establece como algo natural, no sólo en la comunicación alumno-docente, sino entre los propios alumnos.
3. *Fase Final* (6 semanas, aproximadamente): En esta fase final, el idioma extranjero está completamente integrado como factor comunicador, y las clases son conversaciones en lengua inglesa alumno-docente. Cabe reseñar que la espontaneidad y participación mostradas por el alumno resultaron, en ocasiones, sorprendentes incluso para el profesor.

De este modo, hemos observado que este planteamiento gradual de introducción de la lengua inglesa en el desarrollo de las clases ha tenido buenos resultados, siendo asimilado por el alumno de forma adecuada, sin que el aprendizaje de los contenidos propios de la asignatura se vea mermado.

Finalmente, queremos indicar que en ciertas ocasiones puntuales se ha recurrido a explicaciones en español durante el desarrollo de las clases, siempre con el objetivo de clarificar conceptos e ideas para evitar confusiones posteriores.

### 3.2. El alumno explica los conceptos teóricos

Una de las novedades fundamentales que hemos introducido en el grupo con docencia en lengua inglesa, con respecto a los grupos que se imparten en español, es que el alumno debe desarrollar y explicar en la pizarra conceptos teóricos al resto de sus compañeros bajo la supervisión del profesor, y orientado previamente por él.

El propósito de estas actividades es fomentar en el alumno labores de investigación, organización, esquematización, etc, todo ello con el valor añadido de hacerlo en lengua inglesa. Además, el hecho de

que estos conceptos formen parte de la evaluación, de la misma manera que si hubieran sido impartidos por el profesor, potencia distintas actitudes en el aula:

1. El alumno que asume el rol de profesor tiene que estudiar y entender aquello que tiene que explicar, preparar una exposición oral con todo el material necesario y saber contestar a las preguntas de sus compañeros. El resultado de esta actividad ha sido que el *alumno-profesor* muestra gran interés y un alto grado de responsabilidad en su tarea, ya que de su labor depende el grado de asimilación de conocimientos por parte de sus compañeros.
2. Los compañeros demandan una buena explicación, preguntan dudas y participan de forma activa durante la exposición, además de corregir errores. Aumenta su capacidad de crítica, mostrando en ocasiones un nivel de exigencia mayor que el del propio profesor, valorando negativamente al alumno que no realiza adecuadamente su tarea.

La labor del docente en esta actividad es la de apoyar al *alumno-profesor* en los distintos obstáculos que va a encontrar para desarrollar la actividad, a los que puede que no esté acostumbrado. En primer lugar, resolver las dudas que se le plantean cuando intenta preparar aquello que ha de explicar. A continuación, aconsejarle sobre la mejor forma de esquematizar todos los contenidos para que los demás alumnos puedan entenderlos y asimilarlos. Finalmente, ayudarle a preparar la propia exposición en clase: dudas sobre el vocabulario en inglés que tiene que emplear, cómo reaccionar ante preguntas o actitudes inesperadas por parte del resto de alumnos, etc.

Toda la labor de apoyo llevada a cabo por el profesor en esta actividad se realiza en las horas destinadas a tutorías y, por supuesto, en lengua inglesa, añadiendo una vez más este valor a la relación docente-alumno. Además, la actividad ayuda al alumno a entender mejor las dificultades que puede encontrar el profesor a la hora de preparar sus explicaciones.

Finalmente, añadir que en esta primera experiencia, cada alumno del grupo realizó esta actividad una vez durante el curso (en las fases media y final descritas en la subsección 3.1), con una valoración

global muy positiva por parte de los alumnos.

### 3.3. Otras exposiciones orales: resolución de problemas

Otra actividad realizada durante el curso fue la consistente en dividir a los alumnos en pequeños grupos (de tres componentes), para que resolvieran conjuntamente algunas relaciones de ejercicios relativos al temario de la asignatura. El principal objetivo de esta acción fue la de fomentar el aprendizaje cooperativo de contenidos.

La metodología llevada a cabo para esta actividad es la siguiente. En primer lugar, se indica a los alumnos que trabajen los ejercicios asignados de forma individual, a fin de que puedan encontrar posibles métodos de resolución. No hay que olvidar que, en gran medida, los contenidos a estudiar van a requerir una labor previa de investigación y esfuerzo individual.

A continuación, los miembros del grupo deben realizar una puesta en común, analizando las técnicas propuestas por cada uno de ellos, eligiendo la que consideran más adecuada, y aplicándola para resolver finalmente los ejercicios. Mientras que el trabajo individual forma parte de las horas de trabajo personal asignadas al alumno, la puesta en común se realiza en clase, y ello implica que los miembros del grupo utilicen la lengua inglesa como herramienta de comunicación. En esta puesta en común, el docente actúa como guía y, en muchos casos, como mediador, indicando la que parece ser la “mejor” técnica de resolución entre las contempladas por los estudiantes.

Finalmente, cada grupo realiza una exposición en clase, de unos 30 minutos, con el objetivo de que el resto de los alumnos (no miembros del grupo) comprendan y asimilen los ejercicios que dicho grupo ha resuelto. En esta exposición oral, que se debe realizar en lengua inglesa, participarán todos los miembros del grupo, cada uno en una de las siguientes fases:

- (a) *Alumno 1*: Planteamiento del ejercicio (esquematización de los datos y cuestión a resolver) y análisis de las posibles técnicas para su resolución.
- (b) *Alumno 2*: Justificación de la técnica que se va a emplear, situándola en el contexto de la asignatura y dando una pequeña explicación

teórica independiente del propio ejercicio que desean resolver.

- (c) *Alumno 3*: Resolución efectiva del ejercicio planteado, con la intervención puntual del profesor, si fuera necesario.

Esta actividad, con las posteriores pruebas individuales realizadas a final de curso, nos ha permitido apreciar que los contenidos trabajados en grupo son, normalmente, asimilados de forma satisfactoria por parte de los alumnos.

### 3.4. Evaluación entre compañeros

Como ya hemos comentado anteriormente, el propio sistema diseñado para desarrollar esta experiencia favorece que el alumno adopte una posición evaluadora respecto del trabajo realizado por sus compañeros, aumentando y mejorando su capacidad de crítica. En concreto, nos referimos a las actividades consistentes en que los alumnos, tanto de forma individual como colectiva, explican conceptos teóricos y prácticos en el aula (tal y como se ha descrito en las dos subsecciones anteriores). Estas actividades provocan que el alumno exija responsabilidad a sus compañeros a la hora de preparar y desarrollar las distintas explicaciones. Además, el alumno emite juicios de valor y comprende mejor los sistemas de evaluación y las dificultades que pueden surgir en la toma de decisiones con respecto a la valoración, por parte del profesor, del trabajo realizado por los distintos alumnos. Finalmente, el hecho de escuchar la valoración que otros compañeros hacen de su propio trabajo, y no sólo la hecha por el profesor, permite a cada alumno mejorar y aumentar su capacidad de esfuerzo, promoviendo también su espíritu competitivo.

## 4. Planificación

Tal y como se ha indicado en la Sección 2, la asignatura *Cálculo Infinitesimal y Numérico* tiene asignados 6 créditos ECTS y se imparte a lo largo de 15 semanas, con un total de 4 horas de clases presenciales en cada una de las semanas.

A lo largo de todo el cuatrimestre, dos de estas cuatro horas semanales se dedican a impartir contenidos teóricos. Para una mejor planificación docente, durante la primera semana del curso se

imparte solo teoría y, a partir de la segunda semana, las otras 2 horas de clase semanales se dedican a clases de problemas en las semanas pares, y a prácticas de laboratorio en las semanas impares. De esta manera, el alumno tiene durante el curso un total de 14 horas de clases de problemas y 14 horas de prácticas con ordenador.

Como hemos comentado en la sección 3, las exposiciones orales de contenidos teóricos por parte de los alumnos se realizan a partir de la quinta semana, aproximadamente, es decir, durante las fases media y final descritas en la subsección 3.2, período en el que las clases se desarrollan ya íntegramente en inglés.

Señalamos asimismo que en las semanas octava y decimoquinta se dedica una sesión de dos horas a hacer un seguimiento del aprendizaje del alumnado, mediante dos controles de evaluación (de aproximadamente una hora de duración cada uno) y mediante las exposiciones orales por parte de los alumnos descritas en la subsección 3.3.

La planificación que acabamos de exponer queda resumida en la siguiente tabla:

Sesiones presenciales	Distribución temporal
Clases teóricas	Todo el cuatrimestre
Clases de problemas	Semanas pares
Prácticas de laboratorio	Semanas impares (excepto la 1ª semana)
Trabajos/Exposiciones	A partir de 5ª semana
Primer control teoría	8ª semana
Segundo control teoría	15ª semana

Tabla 1. Distribución de las horas presenciales.

## 5. Sistema de evaluación

Al inicio del curso el alumno tuvo acceso a una guía de evaluación, un instrumento al servicio de cada estudiante que cursa la asignatura, a través de la cual se le ofrecieron los elementos informativos suficientes para determinar: qué es lo que se pretende que aprenda (competencias a adquirir y conocimientos, actuaciones, tareas y actitudes asociadas); cómo ha de demostrar las competencias que adquiere (*técnicas e instrumentos de evaluación*) y bajo qué condiciones (*criterios de evaluación*); y cómo va a ser calificado (*sistema de calificación*).

Las técnicas e instrumentos de recogida de información sobre el aprendizaje de cada alumno utilizadas en esta experiencia han sido, además de los dos controles de evaluación y de los diferentes trabajos y exposiciones orales que fueron descritos en las subsecciones 3.2 y 3.3, las prácticas de laboratorio.

En cada sesión de laboratorio, el alumno entregó para su evaluación un cuestionario de prácticas con problemas relacionados con contenidos teóricos de la asignatura. Dicho cuestionario se entregó al alumno al inicio de la sesión junto con un cuaderno de prácticas sobre el contenido de la misma (elaborado por el equipo docente de la asignatura), de forma que le sirviera de manual para utilizar el software correspondiente a fin de resolver los problemas planteados. En el aula de teoría se hicieron previamente referencias al uso del software, de modo que en la sesión de prácticas de laboratorio el alumno debió concentrarse en el empleo de dicho software para resolver los problemas con cálculos y gráficos no triviales que les fueron planteados. La calificación de prácticas de un alumno, cuyo peso es un 30% sobre su calificación total, recoge su aprovechamiento (observable durante cada sesión), su habilidad en la presentación y la resolución de las cuestiones planteadas.

En la *Tabla 2* se muestra la ponderación de calificaciones de los diferentes instrumentos y técnicas utilizados para la evaluación continuada del aprendizaje. Finalmente queremos indicar que, en esta primera experiencia, hemos preferido no tener en cuenta las evaluaciones entre compañeros (descrita en la subsección 3.4) a la hora de calificar a los alumnos.

Instrumentos y Técnicas de evaluación	Peso (%)
Prácticas de laboratorio	30 %
Trabajos/Exposiciones	40 %
Controles	30 %

Tabla 2. Ponderación de calificaciones.

Como se puede observar, las actividades con participación del alumnado en clase han sido las que más importancia han tenido en las calificaciones finales.

## 6. Resultados obtenidos

Los resultados de esta experiencia pueden calificarse, en general, como satisfactorios. La participación de los alumnos en clase, que ha ido aumentando a lo largo del curso, ha permitido que éstos obtengan buenas calificaciones finales. Asimismo, han manifestado que el enfoque de la asignatura ha sido muy positivo, y han mostrado su conformidad con este tipo de evaluación.

Con el objeto de conocer la opinión de los alumnos sobre algunos de los aspectos más característicos de esta experiencia, preparamos un cuestionario con varias entradas al final del curso. Cada entrada se contestaba numéricamente de 0 a 3, según se estuviera *muy en desacuerdo*, *en desacuerdo*, *de acuerdo*, o *muy de acuerdo*. Los valores medios de las respuestas de los alumnos fueron los siguientes:

- a) *El enfoque participativo de la asignatura es adecuado.* Valor medio: 2,33.
- b) *El uso de la lengua inglesa no ha supuesto un obstáculo.* Valor medio: 1,77.
- c) *Mi nivel del idioma extranjero ha mejorado con esta experiencia.* Valor medio: 2,55.
- d) *La asimilación de los contenidos de la asignatura ha sido buena.* Valor medio: 2,33.
- e) *El sistema de evaluación ha sido apropiado.* Valor medio: 2,55.
- f) *Volvería a matricularme con el grupo con docencia en inglés.* Valor medio: 2,55.

Cabe destacar, a la vista de las respuestas dadas, que los alumnos se muestran satisfechos con este grupo con docencia en inglés, y que el sistema de evaluación, basado más en su trabajo y menos en los exámenes, es también considerado como un buen método. Del mismo modo, se pone de manifiesto el hecho evidente de que el uso habitual de una lengua extranjera al impartir los contenidos de una asignatura hace que el dominio de dicha lengua mejore de forma considerable. Esto lo hemos podido comprobar en el desarrollo diario de las clases, así como en la respuesta de los alumnos a la pregunta c) del cuestionario anterior.

Finalmente indicamos en la siguiente tabla las calificaciones finales de los alumnos que han participado en esta experiencia:

Calificación	Obtenida por
5	2 alumnos
6	2 alumnos
7	4 alumnos
8	1 alumno

Tabla 3. Calificaciones obtenidas por los alumnos.

Tal y como se puede apreciar, resaltamos que todos los alumnos del grupo con docencia en inglés acabaron aprobando la asignatura.

## 7. Conclusiones

A la vista de los resultados obtenidos, la principal conclusión que sacamos de esta experiencia es que el alumno, si se siente motivado e implicado en la asignatura, acaba alcanzando resultados satisfactorios, esencialmente porque el hecho de trabajar continuamente con unos contenidos por los que se siente interesado da lugar a un aprendizaje adecuado y gradual. Además, en ciertas actividades, el espíritu competitivo del alumno ha hecho que sus progresos sean destacables. Estimamos que los conocimientos adquiridos por el alumno a partir de esta experiencia se equiparan a los de los grupos con docencia en español, aunque el temario impartido se haya visto reducido levemente.

En cuanto a los avances conseguidos en el dominio de la lengua inglesa, no cabe duda que estudiar la asignatura prácticamente de forma íntegra en inglés ha contribuido a que los alumnos mejoren su nivel [6]. Esta mejora se hace más evidente al pensar que todas las asignaturas del primer cuatrimestre para el grupo con docencia en inglés han utilizado dicho idioma en el desarrollo de sus clases.

Queremos resaltar también que la estrategia metodológica llevada a cabo ha permitido que los alumnos desarrollen ciertas competencias y aptitudes, reflejadas en las directrices del EEES, que les serán de gran ayuda tanto a lo largo de su carrera académica como profesional. Destacamos, por citar algunos ejemplos, que las diversas exposiciones de trabajos han potenciado su *capacidad de expresión*, además de contribuir a que sientan menos timidez a la hora de manifestarse en público; las *actividades realizadas en grupo* les han acostumbrado a cooperar dentro de un colectivo; y el *espíritu crítico* se ha visto fomentado gracias a la evaluación de ejercicios de otros compañeros.

Pensamos que aunque esta experiencia se ha desarrollado en torno a la lengua inglesa, muchas de las actividades metodológicas utilizadas se pueden plantear en grupos con docencia en español, al menos cuando el número de alumnos no sea muy elevado. Creemos que, al igual que ha ocurrido con nuestro grupo con docencia en inglés, es de esperar que la motivación de los alumnos aumente si son ellos los encargados de resolver problemas en pizarra, exponer algunos resultados teóricos, entregar ejercicios realizados en grupo, o evaluar el trabajo de sus propios compañeros. Estas actividades contribuirán sin duda a que las clases sean más dinámicas, y que el aprendizaje del alumno mejore notablemente.

Como posibles mejoras para futuras experiencias, algunas ideas a tener en cuenta podrían ser un mayor uso de bibliografía en inglés (para preparar exposiciones y ejercicios) y una mayor utilización de plataformas virtuales para potenciar la interacción entre los alumnos (mediante foros y tutorías virtuales). Otra posibilidad interesante sería que profesores nativos impartieran clases magistrales complementarias, lo que reforzaría la capacidad de comprensión por parte de los alumnos.

## Referencias

- [1] Brinton, D. M., Snow, M. A., Wesche, M., *Content-based Second Language Instruction*, Michigan University Press, 2003.
- [2] Chapell, E., DeCourcy, M., *Using immersion to train primary school teachers of French in Australia*, Canadian Modern Language Review, 1993.
- [3] Dueñas, M., *A description of prototype models for content-based language instruction in higher education*, Barcelona English Language and Literature Studies 12, 2003.
- [4] Dupuy, B. C., *Content-based instruction: Can it help ease the transition from beginning to advanced foreign language classes?*, Foreign Language Annals, 2000.
- [5] Murphey, T., *Content-based instruction in an EFL setting: Issues and strategies*, In M. A. Snow and D. M. Brinton (Eds.), *The content-based classroom: Perspectives on integrating language and content* (pp. 117-131). White Plains, NY: Addison Wesley Longman., 1997.
- [6] Widdowson, H., *Learning Purpose and Learning Use*, Oxford University Press, 1983.