

## DESARROLLO Y EVALUACION DE COMPETENCIAS EN ASIGNATURAS TECNICAS DE LA CARRERA DE INGENIERIA. UNA APROXIMACION

ALEJANDRO RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, CARMEN LOZANO<sup>2</sup>, J. IGNACIO OCHOA DE ERIBE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea  
Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz (España)  
e-mail<sup>1</sup>: alejandro.rodriguez@ehu.es, e-mail<sup>2</sup>: carmen.lozano@ehu.es, e-mail<sup>3</sup>: i.ochoadeeribe@ehu.es

Recibido: octubre de 2008

Recibido en forma final revisado: marzo de 2011

### RESUMEN

El presente trabajo trata sobre una metodología de enseñanza aprendizaje basada en desarrollar competencias en asignaturas pertenecientes a titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial. Se propuso como objetivos: definir y desarrollar el conjunto de competencias denominadas específicas, definir y aplicar las diversas modalidades de enseñanza-aprendizaje para su logro y ofrecer un sistema de evaluación que permita acreditarlas. Entre las conclusiones del trabajo destacan: el éxito para alcanzar los objetivos depende de los recursos físicos y humanos que dispongan los centros universitarios. Dependiendo de la carga académica de cada profesor, esto puede suponer un incremento considerable en la actividad docente. Como aspecto positivo se concluye que evaluar por competencias potencia la formación autónoma y autodidacta en el alumnado.

*Palabras clave:* Universidad, Docencia, Enseñanza-aprendizaje, Competencias, Evaluación.

## DEVELOPMENT AND ASSESSMENT OF COMPETENCES IN TECHNICAL SUBJECTS OF ENGINEERING STUDIES. AN APPROACH

### ABSTRACT

The present work deals with a learning-teaching methodology. It is based on developing competences included in engineering graduates studies. Then following objectives are proposed: define and develop the collection of specific competences; define and apply several modes of teaching and learning; provide an evaluation system able to prove them. A conclusion is worth to emphasize: Success to accomplish these objectives depends on human and material resources available in university centers. Besides, Depending on academic burden for lecturers, it can involve considerable increase in teaching activity. As a positive aspect, evaluation by competences facilitates enlarging autonomous education of students.

*Keywords:* University education, Teaching-learning, Competence, Evaluation.

### INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), es la convergencia europea en materia de educación superior y recoge todo un conjunto de acciones que realizan las instituciones universitarias para armonizar y hacer confluir sus propios sistemas universitarios en un marco común. La Declaración de Bolonia de 1999, que puede considerarse como el texto fundador de este embrión de comunidad educativa, fue firmada por 30 países. Sucesivos encuentros han ido aumentando la participación de otros países, incluso extra comunitarios, convirtiendo el denominado EEES como la mayor comunidad universitaria a escala mundial.

La consecución de este espacio común del conocimiento se articula mediante tres instrumentos básicos:

- Sistema de Créditos Europeos Transferibles (ECTS)
- Redefinición de las materias o asignaturas en términos de competencias
- Definitiva incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso educativo

La competencia, dentro del nuevo marco de educación

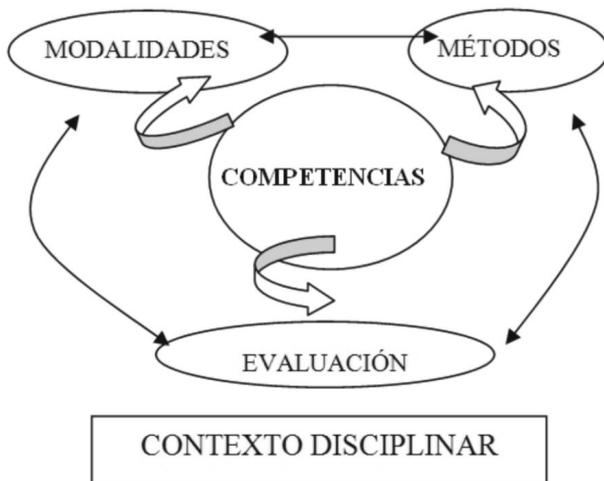
universitaria, adquiere ahora un papel crucial, dado que se plantea como objetivo del proceso enseñanza-aprendizaje la adquisición de un conjunto de ellas. De allí que en el presente trabajo se plantea como objetivos:

1. Definir y desarrollar el conjunto de competencias a partir de un grupo de asignaturas que forman parte de la carrera universitaria de ingeniería
2. Definir y aplicar las diversas modalidades de enseñanza-aprendizaje para materializar en el alumnado el logro de estas competencias
3. Ofrecer un sistema de evaluación que nos permita comprobar el logro de dichas competencias

### EL MODELO DE ENSEÑANZA BASADO EN COMPETENCIAS

En el presente trabajo se parte del modelo de enseñanza basado en competencias según De Miguel (2006). Este modelo se muestra en la figura 1.

Según el modelo, el centro de atención en la planificación didáctica lo constituye las competencias que adquirirá el estudiante. Los métodos de evaluación, las modalidades enseñanza-aprendizaje y el sistema de evaluación, deben definirse paralela e integradamente en relación con las competencias que se alcanzarán.



**Figura 1.** Modelo basado en competencias. Fuente: De Miguel (2006) (modificado)

El objetivo es conseguir que la planificación de los escenarios y procedimientos metodológicos elegidos nos conduzcan de forma eficaz a las metas propuestas. De ahí, que una vez delimitadas las competencias que se alcanzarán, la siguiente cuestión que se debe decidir en el momento de establecer la metodología de trabajo, es la de establecer las

distintas modalidades de enseñanza que se van a tener en cuenta a la hora de impartir la asignatura, para que los estudiantes adquieran el aprendizaje establecido.

Por otra parte, definimos el concepto de competencias como la capacidad para enfrentarse con garantías de éxito a una tarea en un contexto determinados (Goñi, 2005). A nivel personal, las competencias son efectivas en la medida en que cada uno establece la base y la referencia de superación en sí mismo. Así, somos competentes en la medida de que alcanzamos logros efectivos. El origen de estos logros está en el perfeccionamiento de nuestras cualidades personales, tanto individuales como sociales.

Resulta necesario aclarar que el término competencia aparece en la bibliografía como un término complejo y complicado de entender porque existen múltiples perspectivas desde el que puede ser analizado. De allí los diferentes puntos de vista que se pueden encontrar a la hora de analizar y reflexionar sobre el término (Villa & Poblete, 2007).

Ahora bien, un punto de vista coherente con la definición que se ha adoptado es el de clasificar las competencias generales, como las define Goñi (2005). La tabla 1 muestra la clasificación propuesta por este autor.

**Tabla 1.** Clasificación de las competencias

Tipo de competencia	Definición
Epistémicas	En función del área de conocimiento estarían relacionadas con la capacidad de comprensión, elaboración, memorización y utilización de información propia del área del conocimiento
Reflexión y autoaprendizaje	Relacionadas con la capacidad de análisis y síntesis, resolución de problemas, aplicar los conocimientos a casos prácticos, adaptarse a nuevas situaciones, entre otras
Comunicación	Relacionadas con la expresión oral, escrita, no verbal, dominio de lenguas, manejo de nuevas tecnologías, entre otras
Interpersonales y asociativas	Relacionadas con la capacidad de crítica y autocrítica, toma de decisiones, trabajo en equipo, trabajo en diferentes contextos, entre otras
Organización y gestión	Relacionadas con la capacidad para planificar y organizar proyectos, gestión del conocimiento, motivación de logro, entre otras

Es de suponer que el logro de ciertas competencias ofrecerán a los estudiantes mayores oportunidades de éxito en el cumplimiento de los diferentes objetivos profesionales. Porque, por ejemplo, en el ámbito laboral, ser comunicativo, proactivo, creativo, tener capacidad de liderazgo, de compromiso institucional y otras competencias similares son, en la mayoría de los casos, más importantes que “saber mucho” para valorar en su justa medida la aportación que esa persona puede hacer al medio laboral y social en el que vivirá inmerso.

Por otra parte, desde el punto de vista de un curriculum académico, podemos diferenciar tres tipos de competencias:

- Competencias transversales de la titulación: son competencias que en su caso definirá la guía docente de la titulación. Incluyen competencias instrumentales (habilidades cognoscitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas), competencias interpersonales (habilidades de su ámbito social) y competencias sistémicas (habilidad de visión y análisis de realidades totales y multidimensionales: corresponden a los sistemas como un todo).
- Competencias del perfil de la titulación: igualmente, este tipo de competencia deben describirse en la guía docente de la titulación.
- Competencias que se desarrollan en la materia: son las competencias propias de la materia o competencias específicas y deben concretar tanto las competencias generales como transversales a los contenidos de la materia en cuestión.

Se considera que el docente que imparte una materia puede valorar y calificar las competencias específicas de forma directa, las competencias denominadas trasversales o generales pueden también valorarse de forma indirecta. Por otra parte, si las competencias específicas están bien construidas, es decir, que consideran adecuadamente las competencias generales y los contenidos de la materia, al evaluar las específicas indirectamente también se evalúan las generales. De allí, que el presente trabajo trata sobre el desarrollo de este último tipo de competencias. Es decir, definiremos las competencias específicas de las asignaturas que impartimos, para conseguir implícitamente, desarrollar las competencias generales descritas. Entre los puntos claves que se deben tomar en cuenta para su definición se encuentran:

- Determinar claramente en qué consiste la competencia específica que se desea desarrollar y evaluar
- Formular explícitamente el propósito que se pretende en

cada actividad

- Señalar el contexto y las circunstancias en las que se van a desarrollar las actividades (en un entorno académico, en el aula, en una empresa, en un laboratorio)
- Señalar si la actividad se va a realizar de forma individual, en grupo, con determinadas herramientas o técnicas específicas
- Indicar materiales, recursos necesarios, bien sea dado a los estudiantes o que deben buscarlos
- Ofrecer los indicadores o estándares de evaluación

### DEFINICION DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Para la definición de estas competencias resulta necesario precisar las materias o asignaturas objeto de estudio. Dichas asignaturas son “Gestión de la Calidad” y “Administración de Empresas y Planificación de la Producción”, la tabla 2 muestra las características de cada una de ellas.

Por otra parte, para la definición de las competencias propias de estas asignaturas, además de tomar en cuenta los criterios mencionados anteriormente, también se intentó definir las en forma general, además, éstas pueden incluir competencias de tipo transversal y como norma recomendable, se intentó definir las de forma no numerosa, puesto que posteriormente será necesario trabajarlas todas y evaluarlas.

**Tabla 2.** Características de las asignaturas. Fuente: elaboración propia

Datos de las asignaturas	Asignaturas	
	Gestión de la Calidad	Administración de Empresas y Planificación de la Producción
Titulación	Ingeniería Técnica Industrial	Ingeniería Técnica Industrial
Grado/ Postgrado	Grado	Grado
Curso	Indiferente	3º
Tipo	Optativa	Troncal
Créditos ECTS	3,6	5

La tabla 3 muestra las competencias específicas de cada asignatura.

**Tabla 3.** Competencias específicas según asignaturas. Fuente: elaboración propia

Asignatura	Competencias específicas
<b>Gestión de la Calidad</b>	Adoptar los diferentes enfoques y fundamentos que se plantean en torno a la calidad para su comprensión multidimensional
	Desarrollar los factores básicos y/o fundamentales para implantar en una empresa un sistema de gestión de calidad total
	Trabajar en equipo para abordar tareas cooperativas en el contexto de la calidad utilizando las herramientas de la gestión de la calidad
	Aplicar a casos reales las metodologías y aspectos más relevantes de las normativas ISO 9001:2008 y el Modelo Europeo de Calidad EFQM
	Describir la importancia de incorporar el medio ambiente en la gestión de las empresas y saber aplicar las normativas de calidad ambiental ISO 14001:2004 y el Modelo EMAS II
	Analizar críticamente los objetivos de las auditorías para la calidad como herramienta para el aseguramiento de la calidad en las empresas
<b>Administración de Empresas y Planificación de la Producción</b>	Analizar el significado de una empresa y describir sus objetivos, importancia, características, modalidades y evolución en el tiempo
	Describir las funciones empresariales y analizar cómo se aplican en las empresas
	Trabajar en equipo para abordar tareas cooperativas en el contexto de las organizaciones empresariales: realizar propuestas, analizar aportaciones, discutir ideas y ejecutar acciones
	Desarrollar un proceso de fabricación y saber utilizar los modelos para estimar previsiones, gestionar almacenes y programar talleres
	Aplicar los principios de la contabilidad general, contabilidad interna y contabilidad presupuestaria, para el desarrollo de una adecuada gestión y control de una organización empresarial
	Identificar, calcular e interpretar los indicadores básicos que se utilizan para analizar situaciones financieras y económicas de una empresa

### MODALIDADES ORGANIZATIVAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS

Ahora bien, el próximo paso consiste en determinar en qué forma se organizarán los recursos metodológicos y didácticos para alcanzar las competencias específicas y generales. Es decir, las diferentes modalidades o maneras de organizar y llevar a cabo los procesos enseñanza-aprendizaje. En la docencia universitaria se pueden utilizar distintas formas de organizar las enseñanzas en función de los propósitos que se plantee el profesor y de los escenarios y recursos disponibles que pueda utilizar.

Por otra parte, las actividades pueden ser presenciales, semi presenciales y no presenciales. En las presenciales, se supone que el estudiante no debe hacer ningún tipo de trabajo que no se realice en clase con la presencia del profesor. En las semi presenciales, existe un tiempo en que el estudian-

te y el profesor trabajan juntos y otro en que el estudiante trabaja por su cuenta. Por último, en las no presenciales, el alumno en ningún caso comparte su tiempo de trabajo con el profesor. Lo más habitual es que las tareas sean semi presenciales.

Teniendo en cuenta las competencias que se deben alcanzar en las asignaturas descritas, se ha considerado las siguientes modalidades para el logro del conjunto de las competencias. La tabla 4 muestra las modalidades de enseñanza y la finalidad.

**Tabla 4.** Modalidades de enseñanza Fuente: elaboración propia

<b>Modalidad de enseñanza-aprendizaje</b>	<b>Finalidad</b>
Clases teóricas	Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos
Seminarios-talleres	Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida
Clases prácticas	Se trata de cualquier tipo de actividad en aula que muestre como actuar, como estudios de casos, resolución de problemas, búsqueda de datos en biblioteca, internet, entre otros
Tutorías	Se trata de una atención personalizada a los estudiantes, en la cual el profesor-tutor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo
Trabajo en grupo	Se trata de la preparación de seminarios, investigaciones, resolución de problemas, análisis de datos para exponer o entregar en clases mediante el trabajo de los estudiantes en grupos
Estudio y trabajo autónomo	Se trata de las actividades individuales que realiza el estudiante, como preparación de exámenes, lecturas, entre otras

La modalidad más habitual y característica en la enseñanza universitaria, es la clase magistral o clase teórica. Se trata de utilizar de forma didáctica la exposición verbal por parte del profesor para exponer los contenidos de la materia de estudio. Aunque es la metodología más habitual y extendida, existen diversas formas de desarrollarla. Esta estrategia por sí sola, no es muy recomendable para el fomento del aprendizaje autónomo de los estudiantes. Por ello, el EEES pretende impulsar un enfoque más plural de la actividad docente, dando un mayor peso a otras modalidades presenciales y potenciando especialmente las no presenciales, con el fin de que los estudiantes tengan más oportunidades de ser los protagonistas en la búsqueda del conocimiento.

Los seminarios o talleres, también conocidos como workshop, se definen como el espacio físico o escenario donde se construye con profundidad una temática específica del conocimiento en el curso de su desarrollo y a través de intercambios personales entre asistentes (De Miguel, 2006). La característica fundamental de esta modalidad de enseñanza es la interactividad, el intercambio de experiencia, la crítica, la experimentación, la aplicación, el diálogo y la participación de los integrantes, cuyo número no puede ser amplio.

Las clases prácticas se refieren a una modalidad organizativa en la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y a la adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia objeto de estudio. Puede incluir prácticas de laboratorio, prácticas de campo, resolución de problemas, prácticas de informática, entre otras. Todas ellas tienen como

característica común que su finalidad es mostrar cómo se debe actuar ante determinadas situaciones.

Las tutorías pueden adoptar múltiples formas, la idea general que se aplica a esta modalidad, se refiere al tiempo de atención a los estudiantes, en el cual el profesor está disponible para que el alumno acuda a su despacho a realizar consultas, mostrar trabajos en desarrollo, entre otros. En este caso no sólo se ayuda al alumnado a resolver sus problemas de comprensión, sino también el profesor puede hacerse una idea sobre cuáles son las dificultades y problemas más habituales a los que tiene que enfrentarse el alumno. Además de este caso, también se ejerce de profesor tutor, cuando se supervisa el trabajo de un estudiante que desarrolla una práctica profesional en un centro de trabajo, o al tuturar la realización de un proyecto de fin de carrera. También cuando se orienta a un estudiante en la elección de asignaturas optativas, o materias a un estudiante de doctorado, o cuando se dirige un trabajo de investigación.

Con respecto a la modalidad de trabajo en grupo, es necesario acotar el contexto en que se aplicará, por tanto consideramos que la denominación más adecuada es de aprendizaje cooperativo de grupo pequeño, según el cual los estudiantes aprenden unos de otros, así como de su profesor y del entorno. Para garantizar una adecuada interacción es necesario acotar el grupo, no mayor de cinco o seis estudiantes. Hay que destacar que el éxito de cada estudiante dependerá de que el conjunto de sus compañeros haya alcanzado las metas fijadas. De esta manera los objetivos no son individuales sino grupales.

Como última modalidad, se encuentra el estudio y el trabajo autónomo del estudiante, en la que el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diversas competencias según su propio ritmo. Por tanto, es un proceso que permite al estudiante ser autor de su propio desarrollo. La estimulación de este aprendizaje persigue, esencialmente, junto a la generación de espacios de libertad curricular, lograr en el estudiante, y en consecuencia en el futuro profesional, un grado de autonomía que lo habilite para su propio gobierno, el aprendizaje continuo, la toma de decisiones, y la gestión independiente o vinculada a otras profesiones.

Todas estas modalidades organizativas deben clasificarse en presenciales, semi presenciales o no presenciales, y a su vez, ofrecer un escenario adecuado para su eficaz desarrollo.

Se da, por supuesto, que no todos los escenarios posibles pueden ser implementados en la enseñanza universitaria. Las instituciones tienen sus propios condicionantes que limitan o dificultan incorporar algunos modelos organizativos, unas veces por falta de recursos físicos, otras de carácter presupuestario, al no poder computar determinadas actividades del profesorado dentro de su dedicación docente.

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Una vez planteadas las posibles herramientas o modalidades de enseñanza, el paso siguiente es determinar los instrumentos de evaluación, así como el peso que cada modalidad tendrá en la valoración total de la asignatura.

Se ha planteado como inicio, que aquellas modalidades donde el profesor tenga mayor experiencia en su uso conserven un mayor peso en la evaluación final, como las clases teóricas. De esta forma, en la medida en que se alcance mayor destreza y habilidad en el uso de las otras herramientas, éstas podrán tener un mayor peso en la evaluación final.

Con respecto a la primera de las modalidades, evaluación de las clases teóricas. Lógicamente debe realizarse en relación con los objetivos propuestos que se alcanzan con la lección, bien estimando los objetivos a corto plazo o evaluando las competencias a desarrollar a largo plazo. A corto plazo los procedimientos a utilizar para su evaluación, serán las pruebas objetivas de respuesta corta o exámenes tipo test, dada su versatilidad e idoneidad para aplicarlas a grupos numerosos y en breve lapso de tiempo. En la evaluación del aprendizaje a largo plazo, además del tipo de prueba antes señalada se pueden aplicar otras de respuesta larga, ejecución y resolución de problemas donde el estudiante deberá

poner en juego no sólo la información facilitada por el profesor, sino también las competencias adquiridas a través del trabajo personal. De esta forma también se está evaluando el trabajo autónomo.

La evaluación de los seminarios o talleres dependerá de los objetivos formativos que se persigan: aprendizajes, competencias desarrolladas, conocimientos, habilidades, actitudes, comunicación, entre otros. Estas pueden explorarse a través de diferentes estrategias: por la calidad de las contribuciones y participación estudiantil en los seminarios, por el trabajo relacionado con el contenido del caso, por las presentaciones orales realizadas y su adaptación a la audiencia.

Con respecto a las clases prácticas, siguiendo el criterio propuesto por De Miguel (2006), la estrategia más apropiada para evaluar esta modalidad sería los informes y memorias de práctica y las pruebas de ejecución reales o simuladas. En el caso de las primeras resulta preciso indicar que estos informes o memorias de prácticas recogen habitualmente el conjunto de resultados y conclusiones en el marco de estas clases. Para su correcta confección y autoevaluación por parte de los estudiantes y para facilitar su valoración por parte del profesorado, es preciso que exista un guión previo y unas indicaciones detalladas de qué se espera que contenga, cuál debe ser su estructura y formato de presentación, entre otros, así como una declaración inicial de los criterios que serán utilizados para su posterior evaluación por el profesorado. En el caso de las pruebas de ejecución, también es necesario que existan indicadores e instrucciones claras, así como unos criterios de evaluación explícitos.

Por otra parte, es muy importante que las actividades y tareas realizadas durante las clases prácticas tengan un adecuado reconocimiento en el conjunto de la evaluación final del estudiante. Uno de los elementos que más desmotivan al estudiante es la nula valoración que el trabajo bien realizado tiene en sus calificaciones.

La tutoría, como se mencionó, supone un tiempo de dedicación del estudiante y del profesor en el conjunto del proceso enseñanza aprendizaje del estudiante. Entre los métodos que se emplean para su evaluación destacan:

- Registros de observación: permiten al profesor recoger de un modo estructurado y sistemático comportamientos y logros del estudiante en relación con el desarrollo de competencias que sean objeto de evaluación.
- El portafolio: es una técnica mediante la cual recogemos diferentes ejercicios y producciones del estudiante a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Estas pro-

ducciones nos informan de cómo ha ido progresando el estudiante a lo largo del proceso y los logros que han ido alcanzado.

- La entrevista estructurada y sistematizada: aunque es una técnica utilizada regularmente en la relación profesor-estudiante dentro de la tutoría, también la podemos utilizar para comprobar el nivel de adquisición de competencias alcanzado por el estudiante. Lógicamente deben recogerse los resultados y observaciones en un documento o registro preparado al efecto.

Con respecto al trabajo en grupo, se pueden utilizar los siguientes procedimientos de evaluación:

- Evaluación continua: se establecen hitos o momentos de reflexión/valoración tanto individual como de pequeño grupo y de aula, sobre los aspectos/procedimientos de trabajo con una orientación formativa (proponer mejora y reorientar los trabajos).
- Evaluación final: al terminar cada uno de los trabajos o etapas propuestas, el profesor articula estrategias de evaluación y autoevaluación de resultados o productos de trabajo, de los procedimientos y de las competencias de interacción alcanzadas.

Para que todos estos instrumentos proporcionen datos para la evaluación final del estudiante, es preciso que estén establecidos claramente los criterios a utilizar en las valoraciones, debiendo ser conocidos también por los estudiantes desde el inicio del proceso de enseñanza.

A continuación se describen las modalidades de enseñanza utilizadas, su finalidad, la forma de evaluarlas y el peso o porcentaje de cada una de ellas en la nota final.

#### Modalidad 1: CLASES TEÓRICAS

Finalidad: Sesiones expositivas, explicativas, demostrativas de contenidos, dirigidas a grupos numerosos de alumnos  
Instrumento de evaluación: Exámenes tipo test  
Porcentaje nota final: 60%

#### Modalidad 2: SEMINARIOS

Finalidad: Se trata de desarrollar sesiones monográficas dirigidas a grupos reducidos de alumnos. Es una herramienta que permite evaluar la capacidad de autoaprendizaje y la evaluación continua

Instrumento de evaluación: Se valora el trabajo en grupo, habilidad de comunicación oral, búsqueda de bibliografía, capacidad de síntesis. En resumen la capacidad de aprender para enseñar

Porcentaje nota final: 20%

#### Modalidad 3: CLASES PRÁCTICAS

Finalidad: Desarrolladas a grupos numerosos, resolución de problemas, estudio de casos

Instrumento de evaluación: Se valorará la participación de los alumnos en clase y metodología para alcanzar resultados

Porcentaje nota final: 10%

#### Modalidad 4: TRABAJO EN GRUPO

Finalidad: Trabajos a desarrollar por equipos fuera del aula, como complemento a los seminarios y clases prácticas

Instrumento de evaluación: Se valorará con los mismos criterios que el seminario a través de un portafolio.

Porcentaje nota final: 5%

#### Modalidad 5: TUTORÍAS

Finalidad: Atención personalizada de estudiantes. De carácter voluntario pero valoradas

Instrumento de evaluación: Se tomará en cuenta la asistencia de los alumnos a las tutorías donde se comprobará el trabajo autónomo o individual que el alumno ha realizado

Porcentaje nota final: 5%

#### Modalidad 6: ESTUDIO Y TRABAJO AUTÓNOMO INDIVIDUAL

Finalidad: Se trata de estimular el trabajo individual como base para el trabajo autónomo

Instrumento de evaluación: La calidad del trabajo autónomo o individual debe reflejarse en los resultados del resto de las actividades, por lo que no se tomará en cuenta para la valoración final

### RESULTADOS OBTENIDOS

En primer término debemos destacar que el desarrollo de este trabajo se ha iniciado en el curso académico 2007-08, por lo que resulta imposible en tan breve lapso la obtención de resultados objetivos que permitan comprobar si efectivamente los alumnos han alcanzado dichas competencias, concretamente referidas a las competencias generales o transversales. Más bien, se puede afirmar que el primer año ha servido para evaluar los diferentes inconvenientes para aplicar y evaluar las diferentes propuestas de modalidades de enseñanza. Se observa que muchas de las competencias generales, implícitas en las específicas (como la toma de decisiones, la gestión del conocimiento, o la capacidad de crítica o autocrítica) resultan difíciles de evaluar con herramientas objetivas, por lo que se deben plantear nuevas formas de evaluación que no siempre pueden ser sustentadas en la objetividad sino en el propio juicio o criterio del docente. Para desarrollar estos criterios con cierta coherencia se necesita adquirir experiencia.

Un aspecto importante que se debe destacar es la dificultad que se encuentra a la hora de aplicar determinadas modalidades de enseñanza con relación al número de alumnos en aula. En la mayoría de las modalidades de enseñanza, como seminarios, trabajo en grupo, prácticas en aulas e incluso las tutorías, su implantación con eficacia está determinada por el número de alumnos matriculados en clase. Consideramos que un número ideal de alumnos en clase para un seguimiento exhaustivo y eficaz de las múltiples actividades planteadas sería de grupos entre 20 a 30 alumnos. En los casos estudiados las matrículas fueron de la materia Gestión de la Calidad de 70 alumnos y de la asignatura “Administración de Empresas y Planificación de la Producción” de 68 alumnos.

Es lógico suponer la imposibilidad de poder aplicar estas modalidades de enseñanza-aprendizaje con eficacia a grupos tan numerosos de alumnos. Para el docente supone una carga de trabajo excesiva, imposible de abarcar y sobre todo no es compatible desarrollar la docencia a cabalidad, con el conjunto de otras posibles actividades como es la investigación, tutorías de proyectos de fin de curso, tutorías alumnos de maestría o doctorado, entre otros.

Por otra parte, en el presente curso no se observó un mayor número de alumnos aprobados en relación con los matriculados en años anteriores, ni un mayor promedio en las calificaciones. Se supone que una de las variables que se deben tomar en cuenta en la calidad de las evaluaciones son los indicadores relacionados con el número de alumnos aprobados. Mayor número de alumnos aprobados, dentro de las exigencias del sistema de evaluación, debe implicar mayor número de alumnos que han adquirido las competencias. Sin embargo, se deduce que el factor número de alumnos en el aula conjuntamente por la novedad del sistema de evaluación, han sido determinantes en estos resultados.

También se ha observado claramente, que las modalidades de enseñanza obligan al alumno a un mayor trabajo durante el desarrollo de todo el curso, en otras palabras, se obliga al alumno a tener una participación más activa y participativa durante todo el curso. Este hecho trae como consecuencia que un grupo significativo de alumnos se desmarquen desde el principio de las nuevas actividades propuestas lo que incrementa el denominado “grupos de alumnos flotantes”, es decir, alumnos con esporádica asistencia a clases que se decantan por un examen único final u otro de recuperación.

Por el contrario, la mayoría de los alumnos aprobados fueron los que mostraron mayor motivación y participación en las actividades propuestas desde el inicio de clases. Desde este punto de vista puede considerarse que la evaluación ha

sido positiva, en el sentido de que los estudiantes que más han trabajado durante el curso, los que más tiempo han dedicado a las actividades, fueron los que mejores resultados han logrado.

Además de las apreciaciones que se exponen, el objetivo que se debe conseguir en el desarrollo de las diferentes modalidades enseñanza-aprendizaje, es el de lograr que la evaluación discorra de manera coherente con la valoración de las competencias que se desea acreditar.

## CONCLUSIONES

- Con respecto a las nuevas exigencias que se le plantean al alumno, se cree que si en todas las asignaturas que cursan durante la carrera profesional, se le exigiera una participación activa de trabajo en grupo, participación en seminarios y un mayor seguimiento en las múltiples actividades, esto podría acarrearles sobrecarga de esfuerzo. De allí que es necesario planificar y coordinar estas actividades de forma integral con los demás profesores.
- El éxito para alcanzar los objetivos que plantean las diversas metodologías está limitado por los recursos físicos y humanos que dispongan las instituciones universitarias. No sólo se necesitan herramientas informáticas, sino también escenarios apropiados para el desarrollo de las diferentes actividades y suficientes docentes que atiendan a grupos adecuados de alumnos.
- Con respecto al trabajo docente, sin duda alguna se le plantea al profesorado un mayor esfuerzo y dedicación para cumplir con el seguimiento de estas actividades. Es preciso que las instituciones valoren estas actividades docentes y sepan incentivarlas para lograr la implicación de los docentes.
- Como aspecto positivo de estas metodologías, se destacan que éstas potencian la formación autónoma, autodidacta y favorece el trabajo en equipo que siempre será un trabajo mucho más rico y creativo que el trabajo individual.

## BIBLIOGRAFIA

- ÁGUEDA, B. & CRUZ, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria*. Edit. Narcea. Madrid.
- ARMAU, J. & BONO, R. (2006). *Evaluación de las competencias de la materia Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación en Psicología*. Actas del IV Congreso Internacional: Docencia e Investigación. Barcelona.

DE MIGUEL DÍAZ, M. (2006). *Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Edit. Alianza. Madrid.

VILLA, A. & POBLETE, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias*. Edit. Universidad de Deusto. Bilbao.

GOÑI ZABALA (2005). *El espacio europeo de educación superior; un reto para la universidad*. Ediciones Octaedro. Barcelona.