

MODIFICACIÓN DEL MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ASIGNATURAS TÉCNICAS

Inés Fernández Pariente,
inesfp@uniovi.es

Jaime Viña Olay, Universidad de Oviedo
jaure@uniovi.es

Universidad de Oviedo

Resumen

La capacidad de adaptación ha de ser una constante en nuestras profesiones. Las empresas solicitan competencias a nuestros ingenieros que van más allá de los meros conocimientos teóricos y prácticos, otorgando gran importancia a la capacidad de trabajar en equipo, de adquirir compromisos y asumir responsabilidades, de idear y emprender, así como a la sensibilización social y ecológica, a la capacidad de autoaprendizaje, todo ello sin olvidarnos del conocimiento y manejo de las nuevas tendencias tecnológicas.

Los responsables académicos de la universidad han de dar respuesta a las exigencias específicas de la sociedad mediante principios de actuación innovadores. La universidad debe formar titulados que se incorporen en condiciones adecuadas al mundo del trabajo, es decir, la formación ha de ser realista vinculada con el entorno social y laboral. Simultáneamente pensamos que no se puede formar titulados únicamente con criterios de simple adecuación a la vida laboral; se ha de cuidar al mismo tiempo la formación básica e instrumental.

Por todo ello, los profesores de la asignatura 'Tecnología de Materiales', perteneciente al 4º curso de Ingeniería Industrial, de la Universidad de Oviedo (España) hemos llevado a cabo durante el curso 2007-2008 una adaptación del proceso enseñanza-aprendizaje. Para ello hemos incorporado en la asignatura la realización de un proyecto en grupos que posteriormente habría de ser defendido ante los profesores y el resto de compañeros. Esta adaptación permite la adquisición de conocimientos específicos de la asignatura, y posibilita la adquisición de habilidades generales que mejoran la actividad profesional (trabajo en equipo, exposición oral y escrita, argumentación, de capacidad de análisis y síntesis etc.). Pensamos que estas ideas han de primar en su actuación, y estar presentes en todos sus programas y planes futuros.

Finalizado el proyecto los alumnos cumplimentaron una encuesta de satisfacción así como otra de autoevaluación del trabajo realizado, pues creemos que la reflexión sobre un trabajo hecho ayuda a tomar conciencia sobre su realidad. Posteriormente estas encuestas fueron contrastadas con la valoración otorgada por los profesores, pretendiendo observar con ello hasta que punto los estudiantes reconocen sus destrezas o limitaciones y permitiéndoles al mismo tiempo utilizar las opiniones externas como contraste de las percepciones subjetivas. Ninguna usada en exclusividad de las otras es autosuficiente, sino que deben ser complementarias.

Con todo esto, intentamos formar al alumno no sólo en competencias específicas (conocimientos técnico-profesionales), sino en competencias instrumentales (destrezas lingüísticas, capacidades metodológicas...) y competencias interpersonales (capacidad de crítica, trabajo en equipo...), altamente demandadas en el mercado laboral.

Palabras clave: autoaprendizaje, enseñanza-aprendizaje, habilidades, trabajo en equipo, autoevaluación.

Introducción y objetivo

Mejorar la calidad de la enseñanza en las universidades se ha convertido en una de las prioridades más mencionadas en la actualidad. Hasta hace poco, la docencia no constituía un asunto relevante para la Universidad como institución, quedando en manos del profesor a título individual o, como mucho, de los departamentos. Parece que poco a poco las cosas van cambiando. La sociedad del siglo XXI demanda cambios y mejoras continuas, por lo que se hace necesario que la institución universitaria se preocupe cada vez más de la formación de sus alumnos. Ello no será posible sin una cultura de cambio e innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje [1].

Los responsables académicos de la Universidad hemos de proceder a realizar el cambio de modelo docente. Hay que encontrar y desarrollar sistemas de aprendizaje que sean mucho más eficientes y atiendan las demandas en educación universitaria que plantea el nuevo siglo. Las empresas solicitan competencias a nuestros ingenieros que van más allá de los meros conocimientos teóricos y prácticos, otorgando gran importancia a la capacidad de trabajar en equipo, de adquirir compromisos y asumir responsabilidades, de idear y emprender, así como a la sensibilización social y ecológica, a la capacidad de autoaprendizaje, todo ello sin olvidarnos del conocimiento y manejo de las nuevas tendencias tecnológicas [2].

Para dar respuesta a estas exigencias específicas de la sociedad, los docentes universitarios hemos de poner en marcha principios de actuación innovadores. La Universidad debe formar titulados que se incorporen en condiciones adecuadas al mercado laboral, es decir, la formación ha de ser realista vinculada con el entorno social y laboral. Sin embargo, los autores consideramos que no se puede formar titulados con criterios de simple adecuación a la vida laboral; se ha de cuidar al mismo tiempo la formación básica e instrumental.

Por todo ello, los profesores de la asignatura 'Tecnología de Materiales', perteneciente al 4º curso de Ingeniería Industrial, en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Gijón (Universidad de Oviedo), hemos llevado a cabo durante el curso 2007-2008 una adaptación del proceso enseñanza-aprendizaje, incorporado en la asignatura la realización de un proyecto en grupos que posteriormente fue defendido ante los profesores y el resto de compañeros. Esto comporta un nuevo modelo educativo orientando la programación y la metodología docente en el aprendizaje de los estudiantes y no exclusivamente en las horas lectivas [3-5].

Con esta adaptación intentamos formar al alumno no solo en competencias específicas (conocimientos técnico-profesionales), sino en competencias instrumentales (destrezas lingüísticas, capacidades metodológicas...) y competencias interpersonales (capacidad de crítica, trabajo en equipo...), altamente demandadas en el mercado laboral. Además simultáneamente se introduce un método alternativo de evaluación que incluye tanto los procesos como los productos del aprendizaje, mejorando con ello el proceso de evaluación en sí ya que son varios los autores [6-8] que afirman que una evaluación tradicional basada en un único examen final favorece un aprendizaje superficial, reflejando habilidades de redacción más que el dominio real de las materias, no posibilita la demostración de capacidades para el desempeño de actividades profesionales, no mide competencias profesionales y raramente valora la creatividad y el pensamiento divergente.

Finalizado el proyecto se pidió a los alumnos que cumplimentaran una encuesta de autoevaluación del trabajo realizado (documento escrito y exposición por separado), pues creemos que la reflexión sobre un trabajo hecho ayuda a tomar conciencia sobre su realidad. Estas encuestas fueron posteriormente confrontadas con los resultados de la evaluación otorgada por los profesores, ya que a pesar de que los cambios que provienen de una autoevaluación son más eficaces que los que provienen de instancias externas al proceso, los agentes externos de opinión deben ser utilizados como contraste de las percepciones subjetivas, es decir, las distintas fuentes de recogida de información para elaborar los juicios y

tomar decisiones deben ser complementarias. Ninguna usada en exclusividad de las otras es autosuficiente [9].

Además de todo esto, otra encuesta fue cumplimentada por los estudiantes al final del proceso con el fin de conocer el grado satisfacción relativo a la adaptación introducida en la asignatura.

Planteamiento y Metodología

Los profesores sabemos que la motivación con que los alumnos afrontan las actividades académicas dentro y fuera del aula es uno de los determinantes más importantes del aprendizaje. Un alumno motivado dedica más atención, tiempo y esfuerzo a la tarea que uno que carece de la motivación adecuada, viéndose esto reflejado en el resultado final del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Podría pensarse que es poco lo que los profesores podemos hacer para estimular la motivación del alumno. Sin embargo, el deseo de comprender y dominar procedimientos o estrategias adecuados para resolver problemas aplicados de contenido específico, depende de que los profesores planteen tales problemas, de que lo hagan subrayando el desafío personal que éstos implican y de que faciliten la percepción de que está dentro de sus propias competencias la posibilidad de resolverlos [10].

En muchos alumnos lo que predomina es el deseo de adquirir o incrementar los propios conocimientos y capacidades hasta llegar a experimentar que se domina el tema y que se es competente [11]. El alumno universitario, como en general cualquier alumno, busca aprender, pero no cualquier cosa. Le interesa sobre todo adquirir conocimientos cuya relevancia y utilidad para la consecución de objetivos ulteriores a corto, medio o largo plazo vea claramente [12].

Teniendo en cuenta todas estas cosas, los profesores de la asignatura 'Tecnología de Materiales' perteneciente al 4º curso de Ingeniería Industrial, en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Gijón (Universidad de Oviedo), hemos planteado a los alumnos la resolución de un caso real, en el que deben decidir cual es el mejor material y el método de fabricación más adecuado para realizar un determinado objeto. Todo ello debería de ser recogido en un proyecto realizado en grupos, dejando a su libre elección la formación de dichos grupos así como el objeto del proyecto.

Tanto los criterios de selección del material para fabricar un determinado elemento como los de selección del método de fabricación más adecuado, son temas fundamentales en el programa de la asignatura 'Tecnología de Materiales', que se explican mediante lecciones magistrales, pues consideramos que un buen enfoque de ciertos criterios y fundamentos son también necesarios en la formación de los estudiantes. A estas lecciones se les intenta dar un sentido práctico, que facilite la comprensión de conceptos, relacionándolos con temas reales de actual aplicación e interés para los estudiantes.

Respecto a los grupos de elaboración de los proyectos, éstos debían estar formados por un mínimo de dos personas y un máximo de cuatro, según sus preferencias. No fue permitido la realización de trabajos de manera individual pues se pretendía fomentar el trabajo en grupo con el fin de estimular en los estudiantes la capacidad de trabajo en equipo, lo que implica adoptar ciertos roles, repartir tareas, comunicar ideas, confrontar resultados, tomar decisiones, sincronizar tiempos, asumir como propias decisiones de la mayoría ...

En cuanto al tema del proyecto, se creyó (y se cree) que la libre elección del objeto puede favorecer la motivación de los alumnos. El tener que buscar información sobre un tema de su propio interés, relacionado con sus aficiones o inquietudes, debería redundar en una

mayor implicación a la hora de recopilar información, repercutiendo favorablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se pretende dejar claro que la realización del trabajo debe ser algo, que si bien acotado y controlado por el profesor, resulte atractivo al grupo para evitar recaer en el viejo problema de “otro trabajo más que no sirve para nada” en lugar de una actividad formativa.

Una vez finalizado el proyecto, debería ser entregado a los profesores y posteriormente expuesto ante el resto de los compañeros en una fecha prefijada. Las exposiciones deberían realizarse utilizando algún soporte tipo PowerPoint o similar, herramientas hoy por hoy necesarias en la vida de un ingeniero. El tiempo de la presentación era acotado (5 minutos por persona, más menos un minuto), debiendo todos los miembros del equipo participar en la exposición. Una incorrecta utilización de los tiempos, siempre dentro de unos ciertos márgenes, sería penalizada con un descenso de la nota final del proyecto.

Realizada la exposición, los profesores valoraban tanto el documento escrito como la presentación oral teniendo en cuenta factores como originalidad del tema seleccionado, calidad del trabajo y de la memoria presentada, validez de las fuentes consultadas, capacidad de síntesis, calidad y claridad de la exposición, interrelación entre las diferentes partes del trabajo (téngase en cuenta que cada uno de los constituyentes del grupo ha de presentar su parte del trabajo), control del tiempo, etc. Además tras la exposición de cada uno de los grupos los profesores señalábamos los aspectos que podrían haberse mejorado durante la presentación y resaltábamos las cosas que realmente habían estado muy bien realizadas. El peso total del proyecto en la asignatura fue del 20%.

Finalizado el proyecto y su presentación, se pidió a los alumnos que cumplimentasen una encuesta de autoevaluación del trabajo realizado incluyendo documento escrito y presentación oral, pues creemos que la reflexión sobre un trabajo hecho ayuda a tomar conciencia sobre su propia realidad. Pero la autoevaluación es un proceso complejo; debe aportar elementos útiles para favorecer la reflexión [13], por ello en este caso se han elaborado dos encuestas, una referente al documento escrito y otra a la exposición oral (tablas 1 y 2 respectivamente), como recurso o vía para ayudar al alumno a estructurar mejor la realidad, la práctica o el trabajo diario a través de la reflexión crítica, punto fundamental para el propio perfeccionamiento [14]. Además estas encuestas fueron posteriormente contrastadas con la valoración efectuada por los profesores, pretendiendo observar con ello hasta que punto los estudiantes reconocen sus destrezas o limitaciones y permitiéndoles al mismo tiempo utilizar las opiniones externas como contraste de las percepciones subjetivas.

Tabla 1. Encuesta de autoevaluación del documento escrito

ÍTEMS	Escala de valoración				
	1 Muy insatisfecho	2 Insatisfecho	3 Ni satisfecho, ni insatisfecho	4 Satisfecho	5 Muy satisfecho
He puesto interés en las cosas que he hecho					
Considero que he aportado todo lo que he podido al grupo					
He cumplido con los requisitos que se pedían					
Tengo claros los puntos imprescindibles de un documento					
Estoy satisfecho con el trabajo realizado					

Tabla 2. Encuesta de autoevaluación de la exposición oral

ÍTEMS	Escala de valoración				
	1 Muy insatisfecho	2 Insatisfecho	3 Ni satisfecho, ni insatisfecho	4 Satisfecho	5 Muy satisfecho
Me he expresado correctamente					
La línea del discurso ha sido adecuada					
He expuesto los resultados principales con claridad					
He elaborado una buena presentación					
Domino el tema					
He expuesto en el tiempo establecido					
Estoy satisfecho con el trabajo realizado					

Concluido todo el proceso, se pidió a los alumnos que rellenasen una encuesta de satisfacción relacionada con el nuevo planteamiento de la asignatura (tabla 3), donde se tienen en cuenta los aspectos innovadores de la nueva metodología.

Tabla 3. Encuesta de satisfacción

ÍTEMS	Escala de valoración				
	1 Total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni acuerdo, ni desacuerdo	4 Acuerdo	5 Total acuerdo
Considero que las pautas establecidas para la realización del trabajo me pueden servir en mi futuro profesional					
Durante la realización del trabajo he desarrollado competencias no abordadas en el resto de las asignaturas					
El haber tenido que exponer en público creo que ha sido positivo					
Los medios técnicos que he tenido que utilizar me servirán de ayuda en el futuro					
La realización del trabajo me ha ayudado a darle un enfoque distinto a la asignatura					
La realización del trabajo me ha facilitado la comprensión de algunos conceptos de la asignatura					
Prefiero que parte de los créditos sean no presenciales y organizarme por mi cuenta					

Resultados

Una vez finalizada la realización y exposición de los proyectos sobre la elección del material más idóneo para fabricar un determinado objeto y el proceso de conformado más adecuado para su fabricación por parte de los estudiantes, los profesores han procedido a su evaluación. Al mismo tiempo se les pedía a los alumnos que cumplimentasen unas encuestas de autoevaluación con el fin de hacerlos reflexionar sobre su propio trabajo, su forma de proceder, implicación...

A la vista de los resultados de estas encuestas relativas tanto al documento escrito como a la exposición oral (tablas 4 y 5 respectivamente), cabe destacar que los alumnos se muestran en general bastante satisfechos con el trabajo realizado, otorgando una valoración de 4 (satisfecho) a casi todos los items de la encuesta, mostrando esta valoración una gran diferencia en porcentaje con respecto al resto de las valoraciones. Uno de los motivos que pensamos les puede llevar a estar 'satisfechos' en lugar de 'muy satisfechos' es el afán de superación personal que siempre subyace: 'lo podría haber hecho mejor'.

Tabla 4. Resultados de la encuesta de autoevaluación del documento escrito

ÍTEMS	Escala de valoración				
	1 Muy insatisfecho	2 Insatisfecho	3 Ni satisfecho, ni insatisfecho	4 Satisfecho	5 Muy satisfecho
He puesto interés en las cosas que he hecho	0%	0%	10.8%	56.9%	32.3%
Considero que he aportado todo lo que he podido al grupo	0%	3.1%	9.2%	52.3%	35.4%
He cumplido con los requisitos que se pedían	0%	3.1%	10.9%	54.7%	31.3%
Tengo claros los puntos imprescindibles de un documento	0%	3.3%	21.7%	61.7%	13.3%
Estoy satisfecho con el trabajo realizado	0%	3.1%	12.3%	56.9%	27.7%

Tabla 5. Resultado de la encuesta de autoevaluación de la exposición oral

ÍTEMS	Escala de valoración				
	1 Muy insatisfecho	2 Insatisfecho	3 Ni satisfecho, ni insatisfecho	4 Satisfecho	5 Muy satisfecho
Me he expresado correctamente	1.5%	7.6%	39.4%	45.5%	6.1%
La línea del discurso ha sido adecuada	0%	9.2%	33.8%	46.1%	10.9%
He expuesto los resultados principales con claridad	0%	4.8%	28.6%	52.4%	31.3%
He elaborado una buena presentación	0%	4.6%	29.2%	56.9%	9.3%
Domino el tema	0%	9.5%	28.6%	47.9%	14.3%
He expuesto en el tiempo establecido	4.6%	3.1%	7.7%	36.9%	47.7%
Estoy satisfecho con el trabajo realizado	1.6%	0%	10.9%	59.4%	28.1%

En el caso de la autoevaluación del documento escrito, la siguiente casilla con mayor porcentaje de votos en todos los ítems ha sido la 5 (muy satisfecho) por lo que en este caso, todas las respuestas a los ítems obtendrían respuestas muy positivas desde el punto de vista de los alumnos. Pensamos que estos resultados pueden deberse a que, prácticamente, es el primer trabajo que realizan y presentan por escrito fruto de un esfuerzo colectivo y, en general, sobre un tema elegido por ellos mismos, por lo tanto de su interés. Además resulta evidente al revisar los trabajos presentados el importante esfuerzo llevado a cabo en la mayoría de los casos, por lo que parece bastante normal que el grado de satisfacción sea elevado. Cabe destacar como dato curioso el hecho de que aunque se les aconseja entregar el trabajo impreso en negro (para evitar costes innecesarios), la mayoría lo presenten impreso en color porque “hay figuras o fotografías que si no se ponen en color no se ven bien”.

Con respecto a la autoevaluación de su exposición oral, la segunda casilla mayormente elegida por los alumnos en casi todos los ítems (salvo los dos últimos, referidos a la adecuación al tiempo y a la satisfacción personal del trabajo realizado con lo que están muy satisfechos (5)) es un 3 (ni satisfecho ni insatisfecho) dando a entender que sobre la manera de expresarse, la línea del discurso, síntesis de resultados, calidad de la presentación y dominio de tema no se sienten tan seguros.

Al comparar de manera conjunta (al ser las encuestas anónimas no se puede hacer de manera individual) las valoraciones otorgadas por los profesores y las que se otorgarían ellos mismos tras su autoevaluación, se aprecia una diferencia de casi dos puntos, siendo la calificación media de todos los trabajos un 6,37 mientras que de las autoevaluaciones se obtendría un 8,13. Esta diferencia puede ser debida, a que una vez ‘pasado el trago’ que para ellos supone llevar a cabo una exposición, se siente más relajados y optimistas por haber sido capaces de hacerlo.

Por otra parte, cabe mencionar que se aprecia una clara coincidencia en las opiniones de profesores y estudiantes a cerca de los trabajos. Aquellos que merecían una alta valoración por parte del profesorado también la merecían por parte del resto de compañeros asistentes a la sesión poniéndose de manifiesto en el debate establecido al final de cada exposición donde se comentaban los mejores y peores aspectos de cada proyecto y presentación. Lógicamente los aspectos más novedosos o llamativos solían aparecer en exposiciones de sesiones sucesivas.

A la vista de los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción (tabla 6), la casilla con mayor porcentaje en todos los ítems, excepto en el último, es la 4 (de acuerdo), lo que quiere decir que los estudiantes están mayoritariamente de acuerdo con que la realización del trabajo es beneficioso para su formación. En contraposición a esto, la segunda más valorada es la casilla 3 (ni acuerdo, ni desacuerdo), que interpretamos como un gran grado de pasotismo de los jóvenes. En el único ítem que no se cumple esto último es en el de “El haber tenido que exponer en público creo que ha sido positivo”, donde prácticamente el 75% de los alumnos están de acuerdo o totalmente de acuerdo.

Tras analizar toda la información recogida, en definitiva pensamos que los estudiantes han de ser sometidos con mayor asiduidad a la labor de realizar trabajos relacionados con las materias que cursen, sobre todo en los últimos años de carrera, principalmente por dos motivos claros: uno, para mejorar la autoestima que desarrollan al realizar el trabajo (están orgullosos de su trabajo escrito) y dos, evitar los miedos y falta de confianza que sienten al tener que exponerlo públicamente (no saben si lo hicieron bien o mal).

Tabla 6. Resultados de la encuesta de satisfacción

ÍTEMS	Escala de valoración				
	1 Total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni acuerdo, ni desacuerdo	4 Acuerdo	5 Total acuerdo
Considero que las pautas establecidas para la realización del trabajo me pueden servir en mi futuro profesional	0%	10.8%	41.5%	46.2%	1.5%
Durante la realización del trabajo he desarrollado competencias no abordadas en el resto de las asignaturas	3.1%	21.9%	31.3%	37.5%	6.2%
El haber tenido que exponer en público creo que ha sido positivo	0%	3.2%	22.2%	39.7%	34.9%
Los medios técnicos que he tenido que utilizar me servirán de ayuda en el futuro	3.1%	12.3%	30.9%	44.4%	13.3%
La realización del trabajo me ha ayudado a darle un enfoque distinto a la asignatura	0%	15.4%	33.8%	49.2%	1.6%
La realización del trabajo me ha facilitado la comprensión de algunos conceptos de la asignatura	3%	18.2%	30.3%	39.4%	9.1%
Prefiero que parte de los créditos sean no presenciales y organizarme por mi cuenta	12.7%	28.6%	34.9%	14.3%	9.5%

Conclusiones

Con la intención de acercar un poco más la formación de nuestros estudiantes (carreras técnicas) a las exigencias del mercado laboral, los profesores de la asignatura 'Tecnología de Materiales' impartida en el 4º curso de la carrera de Ingeniería Industrial en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Gijón, hemos llevado a cabo una adaptación del proceso enseñanza-aprendizaje en el curso 2007-08 incorporando a la asignatura la realización de un trabajo en grupos consistente en la selección del material más adecuado y el método de fabricación más apropiado para realizar un determinado objeto, siendo ambos temas partes fundamentales del programa de la asignatura.

A la vista de los resultados obtenidos con esta metodología, los profesores de la asignatura consideramos que:

- La realización de proyectos como complemento a las clases magistrales resultan de un gran interés para incentivar al alumno con respecto a la asignatura, puesto que de esta manera toman conciencia de su aplicación de manera inmediata.
- La libre elección del tema del trabajo favorece la motivación de los alumnos ya que el tener que buscar información sobre un tema de su propio interés, relacionado con sus aficiones o inquietudes, redundará en una mayor implicación a la hora de recopilar información, repercutiendo favorablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- La asistencia a las presentaciones del resto de los grupos es importante para los estudiantes ya que les permite ser conscientes de las cosas que les gustan o disgustan, fallos cometidos, cambios posibles a realizar que mejoran sustancialmente la presentación muchas veces con poco esfuerzo adicional, así como cosas a evitar.
- Los alumnos de las carreras técnicas llegan a los últimos cursos con una deficiente preparación para la exposición en público de sus trabajos o proyectos, problema que debe subsanarse en cursos anteriores.
- Los cuestionarios de autoevaluación estructurados en ítems, a la vez que beneficiosos para el propio alumno, proporcionan al profesor una información valiosa respecto aspectos relevantes del aprendizaje de los alumnos, permitiéndole la posibilidad, si se considerase oportuno, de incidir en aquellos puntos donde los alumnos no se sienten tan seguros o preparados.
- Los alumnos son plenamente conscientes de la calidad de los trabajos presentados coincidiendo de forma general con las opiniones de los profesores.

En definitiva, los profesores de esta asignatura pensamos que este método permite la adquisición de conocimientos específicos de la asignatura, y de habilidades generales que mejoran la actividad profesional (trabajo en equipo, exposición oral y escrita, argumentación, de capacidad de análisis y síntesis etc.), de tal manera que un estudiante de carreras técnicas sea capaz de presentar una idea, proyecto, producto...con claridad. Pensamos que estas ideas han de primar en su actuación, y estar presentes en todos sus programas y planes futuros.

Bibliografía

- [1] Rodríguez González, R. (2004), El proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto universitario. Orientaciones para la formación del profesorado. Documentos ICE. Universidad de Oviedo. pp.19-51.
- [2] Monyarch J. (2006), 'Experiencia en la Evaluación de las Prácticas Tuteladas en Ingeniería' 14 CUIET, Gijón (España).
- [3] C. Camiña Catalá, (2006) Innovación Educativa y Convergencia Europea. 14 CUIEET, Gijón, Universidad de Oviedo, Servicio de Publicaciones.
- [4] I. Fernández Pariente, M. García García, P. González Torre, (2006) Motivación en el aula día a día. Forum Calidad, vol. 176, pp. 32-36.
- [5] Fernández I., García M., González P., (2004), Una experiencia de evaluación alternativa en las escuelas técnicas del campus de Gijón (Universidad de Oviedo), En 12 CUIEET, Barcelona.
- [6] V. Álvarez, E. García, J. Flores, S. Romero, (2003). Guía para la planificación y ejecución de la docencia, Universidad de Sevilla, 2003.
- [7] Herman J.L., Aschbacher P.R., Winters L., (1997) Practical Guide to Alternative Assessment; Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia, USA, Cap. 1
- [8] López Frías B. S. y Hinojosa Kleen E. M., (2000), Evaluación del aprendizaje. Alternativas y nuevos desarrollos. México: Editorial Trillas 2000.

[9] De la Cruz Tomé, M.A., (2003), Autoevaluación y Mejora Permanente, Programa de Formación para la Docencia Universitaria. Universidad Autónoma de Madrid.

[10] Ryan R.M.; Deci E.L., (2000), Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, vol.55, No.1, pp.68-78.

[11] Dweck C.; Elliot, D.S., (1983) Achievement motivation. En E. M. Heatherington (Ed.), *Handbook of child psychology: vol 4. Socialization, personality and social development*, pp. 643-691. New York: Wiley.

[12] Keller J.M., (1983), Motivational design of instruction. En C. M. Reigeluth (ed.) *Instructional Theories and Models: An Overview of Their Current Status*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, pp. 383 - 434.

[13] Gibbs G, (1995), Quality in Research and Quality in Teaching. *Memorias de las III Jornadas de la Calidad en la Enseñanza Universitaria*, Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

[14] Villa A., Morales P., (1993), *La Evaluación del Profesor: una Visión de los Principales Problemas y Enfoques en Diversos Contextos*. País Vasco: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Cuestiones y/o consideraciones para el debate

¿Por qué a los estudiantes les cuesta tanto trabajo expresar sus ideas?

¿Por qué se sienten inseguros al presentar un trabajo del que se sienten orgullosos?
Problema del seguimiento por parte del profesor debido al gran número de estudiantes.

¿Debería modificarse el plan de trabajo de alguna manera en función de la especialidad de los alumnos?