

¿QUÉ SIGNIFICA IMPLANTAR UN SISTEMA DE CALIDAD DENTRO DEL AULA?

Jordi Hernández, Miguel Valero

Escuela Politécnica Superior de Castelldefels

jordi.hernandez@tsc.upc.es

1. RESUMEN

Uno de los elementos clave en los que se apoyará el espacio europeo de enseñanza superior es el despliegue, en los distintos sistemas universitarios, de procesos de aseguramiento de la calidad de la formación que sean comparables entre sí. El reto no es fácil, entre otras cosas, porque la cultura de la calidad, sus definiciones, sus métodos y sus herramientas no han impregnado todavía de forma clara la enseñanza superior, especialmente si nos referimos a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por tanto, es clave el realizar experiencias piloto con el objetivo de experimentar y definir formas de hacer que puedan ser asumidas de forma generalizada por los profesores y los alumnos.

En la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels (de ahora en adelante EPSC) de la UPC, existe una experiencia en la implantación de sistemas de calidad aplicados a los procesos de organización y gestión de la docencia. No en vano, fue la primera escuela que obtuvo el certificado de calidad ISO 9001 para su "Diseño del Programa de Formación y Organización y Desarrollo de la Actividad Docente". En esta escuela estamos, por tanto, en una situación ideal para intentar trasladar la cultura de la calidad a los procesos de impartición de la docencia. En ese sentido, se ha iniciado un proyecto denominado "Acreditación de la calidad en 6 asignaturas de l'EPSC" (proyecto que familiarmente conocemos como Calidad en el Aula), proyecto subvencionado por el Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información de la Generalitat de Catalunya. Este proyecto tiene por objetivo definir los protocolos, herramientas y métodos que deben permitir a una asignatura alcanzar un cierto nivel de calidad que le permita participar en el proceso de acreditación. Obviamente, más allá de la obtención de certificados de calidad, el objetivo fundamental es mejorar la docencia de forma ordenada y sistemática. En esta ponencia se describe el proyecto así como los resultados obtenidos hasta el momento.

2. LA CALIDAD Y LA EPSC

2.1. Antecedentes

En el año 1991 inicia sus actividades la entonces llamada Escuela Universitaria Politécnica del Baix Llobregat (EUPBL), impartiendo la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación en su especialidad de Sistemas de Telecomunicación a 80 estudiantes. La creación de la escuela coincide temporalmente con la aprobación por parte del Claustro General de la Universidad Politécnica de Catalunya, tras un proceso de reflexión que duró aproximadamente 3 años, de diversas mociones relacionadas con la selección

y permanencia de los estudiantes, la responsabilidad de las evaluaciones y el sistema de evaluación continuada y la organización cuatrimestral.

Estas medidas, que pretendían no sólo conseguir una mejor formación académica, sino también acercar el tiempo real de finalización de los estudios al tiempo teórico de duración de éstos, fueron ensayadas inicialmente en la EUPBL y en la actualidad son ya aplicadas en la mayoría de centros de la UPC.

En el curso 1996/97, la EUPBL realiza un proceso de evaluación en el marco del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades, proceso que desemboca en la elaboración de su plan estratégico y la firma con la universidad del acuerdo para su impulso. De entre las diversas líneas estratégicas destacan las que hacían referencia al traslado de la escuela y a su crecimiento. En julio del 2001 se produce el traslado de la escuela a su actual ubicación y, al ofrecer ya titulaciones de segundo ciclo, cambia su nombre por el de Escuela Politécnica Superior de Castelldefels. Actualmente la escuela imparte, a casi un millar de estudiantes, cuatro titulaciones: dos ingenierías técnicas de telecomunicación (sistemas de telecomunicación y telemática), una ingeniería técnica aeronáutica (aeronavegación) y el segundo ciclo de ingeniería de telecomunicación.

El pasado año, una vez finalizado el periodo de vigencia del plan estratégico, se llevó a cabo el proceso de evaluación del mismo, proceso que consistió en una autoevaluación que fue contrastada posteriormente por un comité de evaluadores externo. Actualmente se está en proceso de elaboración del nuevo plan estratégico.

2.2. La ISO 9001

Como un paso más en el camino hacia la excelencia emprendido por la escuela desde el momento de su creación, en el año 1999 la escuela obtuvo el certificado ISO 9001:1994. Este certificado, emitido por la empresa Det Norske Veritas (DNV), es válido para el “Diseño del Programa de Formación y Organización y Desarrollo de la Actividad Docente”. El pasado año se renovó el certificado ya en su nueva versión ISO 9001:2000.

En este certificado la docencia está considerada como un proceso contratado a los diversos departamentos, que son considerados como proveedores de docencia. La escuela, no obstante, evalúa el nivel de calidad de la actividad docente y su adecuación a los requisitos de calidad establecidos. Entre los procedimientos de control utilizados se pueden destacar:

- el seguimiento que hacen las comisiones de evaluación y académica
- la realización por parte de los estudiantes de encuestas sobre la actuación docente del profesorado,
- las reuniones periódicas que mantiene el jefe de estudios con estudiantes y profesores de las asignaturas

Esto se hizo de esta manera porque en el momento de implantar el sistema de calidad la escuela estaba en una situación de transitoriedad, tanto por lo que hacía referencia a su ubicación geográfica (pendiente de su traslado al nuevo campus de Castelldefels) como a su plantilla de profesores que podían considerarse asignados al centro (y que por limitaciones de espacio físico

desarrollaban sus actividades en las sedes departamentales situadas en otros campus).

El traslado al nuevo campus (que ha permitido a los profesores realizar todas sus actividades, tanto docentes como investigadoras, en la misma escuela) y la necesaria adecuación del sistema de calidad a la nueva versión de las normas ISO 9001:2000, han representado una oportunidad para dar un paso más en la calidad e integrar la actividad dentro del aula en el sistema de calidad certificado.

3. PROYECTO CALIDAD EN EL AULA

En este contexto se inscribe el proyecto “Acreditación de la calidad en 6 asignaturas de la EPSC”, proyecto de dos años de duración, subvencionado por el Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información de la Generalitat de Catalunya dentro de su convocatoria “Ayudas para la financiación de proyectos para la mejora de la calidad docente en las universidades de Catalunya para el 2002”, y cuya finalidad es estudiar y llevar a cabo la integración de un grupo de asignaturas de la escuela al sistema de calidad, lo que implica que estas asignaturas deberán someterse al proceso de auditoria y formar parte del certificado de calidad ISO 9001:2000 que emite la empresa certificadora.

Para llevar a cabo este proyecto, se identificaron en su momento un grupo de 6 asignaturas cuya responsabilidad fundamental es poner a prueba los criterios de calidad que se vayan desarrollando y producir una colección de materiales de ejemplo que permitan luego al resto de asignaturas iniciar el proceso de una forma más guiada. Naturalmente, las 6 asignaturas se han elegido entre aquellas en las que los profesores responsables tienen un alto nivel de motivación por la docencia, y ya han ido introduciendo, por iniciativa propia, elementos de calidad. Estos seis profesores son:

- *Javier Bara*, profesor del departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones, ex – director de la escuela y ex – director del Instituto de Ciencias de la Educación de la UPC. Es responsable de la asignatura de Teoría Electromagnética de los Sistemas de Comunicación que se imparte en el segundo curso de la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sistemas de Comunicación.
- *Jaime Oscar Casas*, profesor del departamento de Ingeniería Electrónica, ex – subdirector de laboratorios de la escuela. Es responsable de la asignatura de Sistemas Electrónicos que se imparte en el segundo curso de la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sistemas de Comunicación.
- *Jordi Hernández*, profesor del departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones, ex – jefe de estudios de la escuela y actual coordinador de calidad de la misma. Es responsable de la asignatura de Sistemas de Radiofrecuencia y Ópticos que se imparte en el segundo curso de la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sistemas de Comunicación.
- *Josep Jordana*, profesor del departamento de Ingeniería Electrónica. Es responsable de la asignatura de Componentes y Circuitos que se

imparte en el primer curso de las titulaciones de Ingeniería Técnica de Telecomunicación en sus especialidades en Sistemas de Comunicación y Telemática.

- *Roc Meseguer*, profesor del departamento de Arquitectura de Computadores. Es responsable de la asignatura de Fundamentos de Sistemas Distribuidos que se imparte en el segundo curso de la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Telemática.
- *Miguel Valero*, profesor del departamento de Arquitectura de Computadores, ex - subdirector del ICE de la UPC y director actual de la escuela. Es responsable de la asignatura de Laboratorio de Programación II que se imparte en el segundo curso de la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sistemas de Comunicación.

A la hora de definir el proyecto, se ha tenido en cuenta lo que la prudencia y la experiencia en materia de innovación docente recomienda: avanzar paso a paso. Por ello, en este proyecto se tiene previsto definir dos niveles de calidad. El primer nivel (que llamamos nivel 0) debe ser modesto y ser percibido como asequible para los profesores, pero reunir ya alguno de los ingredientes esenciales de la cultura de la calidad. El segundo nivel (que llamamos el nivel 1) debe ser más ambicioso, y contemplar los estándares más elevados en materia de calidad docente. En concreto, el proyecto se ha planteado de acuerdo con el siguiente esquema temporal:

- a) El grupo inicial de 6 asignaturas desarrolla y documenta el nivel 0 de calidad
- b) Otras asignaturas de la EPSC (no necesariamente todas) se adaptan al nivel 0, partiendo de la experiencia del grupo inicial, mientras el grupo inicial experimenta y documenta el nivel 1 de calidad.
- c) Las asignaturas que están en el nivel 0 se adaptan al nivel 1 de calidad, partiendo de la experiencia del grupo inicial.

El modelo que se ha tomado como referencia para establecer los criterios de calidad de las asignaturas es la norma ISO 9001. La justificación es clara. Por una parte, la EPSC tiene amplia experiencia en el uso de esta norma y por otra parte, el adoptar la norma ISO como modelo de referencia permite incorporar a las asignaturas que participan en el proyecto al sistema de calidad actualmente en vigor en la escuela. En otras palabras, las asignaturas participantes aplicarán los criterios de calidad con el objetivo último de superar una auditoría externa que llevará a cabo la empresa responsable de la acreditación del sistema de calidad de la EPSC.

4. DEFINICIÓN DEL NIVEL DE CALIDAD 0

El objetivo de esta primera fase del proyecto es definir un primer nivel de calidad, experimentar y validar ese primer nivel en el seno del grupo de 6 asignaturas que actúan como primer frente, y documentarlo y crear los recursos de soporte necesarios para que otras asignaturas puedan incorporarse a ese nivel. Este primer nivel de calidad debe percibirse como asequible por los profesores de la escuela, incluso por aquellos con poca implicación en tareas de innovación y mejora docente.

El punto de partida de esta tarea ha sido la auditoría que tuvo lugar en julio del 2002 (coincidiendo con la auditoría de recertificación de la escuela), en la que la empresa certificadora estableció los puntos fuertes y débiles del grupo de 6 asignaturas, y formuló una serie de recomendaciones. A partir de ese análisis y de la bibliografía sobre el tema, se ha establecido un modelo de asignatura de calidad, en la que se caracterizan con precisión los atributos que debe tener una asignatura para alcanzar tal nivel de calidad. Este modelo debe ser una herramienta fundamental para que los profesores vean con claridad el camino que deben seguir.

Previo a la definición de este modelo de calidad, se ha definido el proceso de integración de las asignatura en el certificado de calidad que posee la escuela así como las condiciones previas que debe reunir una asignatura para poder iniciar su proceso de integración en el sistema.

4.1. Integración de las asignaturas en el certificado de calidad ISO de la EPSC

La integración paulatina de las asignaturas en el sistema de calidad no es una tarea trivial, ya que desde el punto de vista de la certificación del sistema de calidad, o se consideran todas las asignaturas integradas en el sistema (y se auditan cada año las que el auditor elija al azar) o no se considera a ninguna (como es nuestro caso). Es por ello que la auditoría de las 6 asignaturas realizada el pasado año no forma parte del certificado de calidad de la escuela, ni ha representado la consecución de ningún certificado para las asignaturas. Para resolver el problema y poder ir integrando de forma paulatina las asignaturas en el certificado, se va a aprovechar el proceso que la escuela ha definido recientemente y que ha denominado “Innovación Docente”, de tal forma que las asignaturas que se integren en el sistema no lo harán como parte integrante de un determinado plan de estudios sino como una asignatura que forma parte de este proceso de innovación.

4.2. Requisitos iniciales

Las normas ISO se fundamentan en ocho principios de calidad. Entrar en el modelo de calidad aquí propugnado requiere, por parte de los profesores, el aceptar plenamente los 8 principios:

- Organización enfocada al cliente (se ha mantenido el término cliente que emplea la norma, aunque en ningún caso la terminología debe ser el problema, pudiéndose sustituir este término por cualquier otro equivalente que no cree reticencias entre el profesorado)
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Gestión basada en sistemas
- Mejora continua
- Toma de decisiones basada en hechos
- Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor

4.3. Nivel 0 de calidad

El nivel 0 debe tener pocos elementos, y sobre todo, estos elementos deben plantearse en términos inteligibles para el profesor, evitando en la medida de lo

posible la terminología propia de la calidad, muchas veces difícil de entender e incluso rechazada por el mundo académico. De acuerdo con estos criterios, los elementos que caracterizan el nivel 0 de calidad propuesto son:

- Unos objetivos formativos bien definidos
- Un programa que describa las actividades del alumno
- Un sistema de evaluación de la docencia
- Un proceso de mejora continuada bien documentado

5. DESPLIEGUE DEL NIVEL DE CALIDAD 0

5.1. Objetivos formativos bien definidos

Los objetivos formativos definen qué es lo que el alumno debe haber aprendido al final de la asignatura. En cualquier manual sobre la buena práctica docente se dice que la definición de los objetivos es el punto de partida para la programación de una asignatura. En el contexto de la calidad, la cuestión es aún más crítica, puesto que, según reza uno de los famosos eslóganes de la calidad: *lo que no se define no se puede medir, lo que no se mide no se puede mejorar, y lo que no se mejora empeora.*

Un objetivo formativo típico es una frase en la que el sujeto es el alumno, el verbo corresponde a una acción observable y los complementos determinan las condiciones en las que debe manifestarse la acción. Dos ejemplos:

- *Dada una declaración de variables y una secuencia de sentencias de lenguaje C, el alumno debe ser capaz de determinar los valores de las variables al final de la ejecución de las sentencias.*
- *Después de las dos primeras semanas de clase, el alumno debe ser capaz de adaptar impedancias en líneas utilizando elementos concentrados, transformadores de impedancias en $\lambda/4$ y secciones de líneas en cc y ca utilizando el programa 'smith' y saber explicarlo.*

Si bien cualquier asignatura tiene algún tipo de definición de objetivos, lo cierto es que esas definiciones acostumbran a estar muy lejos de lo que se considera una buena definición de objetivos. Suelen cometerse uno o varios de los errores siguientes:

- El sujeto (a veces implícito) de la frase es el profesor:
 - *En esta asignatura se describirán ...*
- En la frase no hay realmente un verbo:
 - *En esta asignatura se consideran los siguientes temas: ...*
- El verbo no corresponde un comportamiento observable:
 - *El alumno debe comprender el funcionamiento de ...*

5.2. Programa que describa las actividades del alumno

El programa de una asignatura es el plan de las actividades que deben llevarse a cabo para alcanzar los objetivos formativos de la asignatura. Puesto que lo verdaderamente relevante para que se produzca el aprendizaje es lo que haga el alumno (y no tanto lo que haga el profesor), el plan debe estar formulado en términos de qué es lo que debe hacer el alumno.

Un buen programa de asignatura debe describir las actividades que debe realizar el alumno a lo largo del curso, indicando para cada una de ellas:

- Los objetivos formativos de la actividad
- Las fechas y el sitio en que debe realizarse la actividad
- El tiempo que, en media, deberá dedicar el alumno
- El resultado que debe producir el alumno, y cuándo
- La forma en que el alumno sabrá qué ha hecho bien y qué ha hecho mal
- La forma en que influirá el resultado de la actividad en la calificación de la asignatura

Un programa redactado en estos términos es una guía formidable para el alumno, que sabe en todo momento cuál es el camino a seguir y en qué punto del camino está. Es la manera más eficaz de conseguir una de las aspiraciones habituales de los profesores: conseguir que sus alumnos trabajen de forma continuada a lo largo del curso. Ahora bien, formular el programa en estos términos obliga al profesor a ponerse en la piel del alumno, analizar la naturaleza de los objetivos de aprendizaje, determinar el tipo de actividad más adecuado para cada objetivo, preparar los materiales adecuados, y determinar en qué momento debe intervenir en cada actividad y para hacer qué. Este planteamiento está completamente alineado con la filosofía del sistema de créditos ECTS, que será obligatorio en poco tiempo.

5.3 Un sistema evaluación de la docencia

Otro de los principios de la gestión total de la calidad es que las decisiones deben basarse en datos y en hechos, y no sólo en opiniones. Esto implica que una asignatura debe tener un sistema de recogida sistemática de datos, y un proceso en el que, a partir de los datos recogidos se evalúa el funcionamiento.

Son varias las opciones a considerar para establecer mecanismos de recogida de datos, aunque todas han de tener un denominador común: se ha de disponer de la información en el menor tiempo posible (por ello, las típicas encuestas que realizan algunas universidades y cuyos resultados tardan varios meses en tenerse no son adecuadas para este propósito). Algunas de las opciones son las siguientes:

5.3.1 Datos sobre el tiempo de dedicación de los alumnos

Tal y como se ha mencionado antes, el programa del curso debe estar formulado en términos de actividades que deben realizar los alumnos, con una indicación del tiempo estimado. Especialmente en las primeras ediciones de la asignatura, es importante verificar que esas estimaciones sobre tiempo de dedicación son correctas. Para ello, lo mejor es preguntar a los alumnos, de forma sistemática. Una forma sencilla es hacer circular, al inicio de la primera clase de cada semana, una hoja en la que cada alumno debe indicar el número de horas dedicadas a la asignatura. Si una asignatura tiene parte teórica y parte de laboratorio y promueve el trabajo en grupo, la información que debe solicitar cada semana al alumno es

Teoría:

Horas de trabajo en grupo / Horas de trabajo individual

Laboratorio

Horas de trabajo en grupo / Horas de trabajo individual

5.3.2 Datos sobre la percepción que tiene el alumno del valor de las actividades del programa

Se ha discutido mucho sobre el valor de las opiniones de los alumnos respecto a una asignatura. Las investigaciones al respecto son concluyentes: las opiniones de los alumnos acostumbran a ser coherentes, válidas y fiables, en mayor medida que otras formas de evaluación de la docencia.

Existen varias formas de recoger la opinión del alumno, que pueden combinarse en una misma asignatura. Se proponen aquí tres técnicas concretas:

a) Cuestionario de incidencias críticas

De vez en cuando, por ejemplo, al final de una determinada actividad, conviene pedir a los alumnos que rellenen un cuestionario de incidencias críticas. Este cuestionario es en realidad un papel en el que deben apuntar la incidencia crítica más positiva de la actividad (aquello que ha resultado más estimulante, clarificador, motivador, etc.) y la incidencia crítica más negativa (aquello que resultó más frustrante, oscuro, etc.). Los alumnos deben contestar el cuestionario de forma rápida (si tardan mucho en identificar las incidencias críticas, es que no fueron realmente críticas, y es mejor que el cuestionario quede en blanco), anónima, y concreta (cuanto más concreta es la incidencia, más útil resulta para la mejora). Tal y como ocurre con las técnicas de autoevaluación o co-evaluación, los alumnos necesitan realizar el cuestionario de incidencias críticas de forma habitual para mejorar la calidad de sus respuestas.

b) Cuestionario final de curso

Este es el típico cuestionario que rellenan los alumnos al final del curso para realizar una valoración global. En este proyecto se propone el uso del cuestionario SEEQ (Student' Evaluations of Educational Quality) por varios motivos:

1. Es un cuestionario avalado por una abundante investigación, que ha puesto de manifiesto su validez, fiabilidad, consistencia interna, etc.
2. Las preguntas del cuestionario abordan múltiples facetas, lo cual facilita la identificación de puntos fuertes y débiles
3. Es un cuestionario muy usado a nivel internacional, lo cual permite realizar comparaciones
4. Existe mucho material elaborado entorno al cuestionario, y que permite establecer planes de mejora para los diferentes factores considerados en la encuesta

c) Cuestionario a mitad de cuatrimestre

Este tipo de cuestionario complementa al cuestionario de incidencias críticas y al de final de curso. Por una parte permite adquirir una perspectiva global sobre la marcha del curso (el cuestionario de incidencias críticas va dirigido a actividades concretas). Por otra parte, permite reaccionar e introducir cambios antes de que acabe el curso (cosa que no permite el cuestionario de incidencias críticas). Típicamente, el cuestionario de mitad de cuatrimestre tiene preguntas abiertas sobre aspectos positivos y negativos, y también alguna pregunta cerrada para evaluar la percepción de los alumnos sobre

algún aspecto concreto (relacionado, por ejemplo, con alguna mejora que se ha introducido en el cuatrimestre en curso).

5.3.3 Datos de rendimiento académico

La información procedente de la evaluación del trabajo del alumno durante el curso también es muy útil para el profesor, que puede determinar qué objetivos formativos son los que presentan mayor dificultad para los alumnos. En otras palabras, si los alumnos están fallando de forma mayoritaria con un determinado tipo de objetivos entonces probablemente hay que revisar y mejorar las actividades relacionadas con esos objetivos.

5.4. Un proceso de mejora continuada bien documentado

Los datos recopilados por alguno de los procedimientos citados en el apartado anterior, además de servir para adoptar acciones inmediatas que resuelvan un problema detectado (por ejemplo, si una actividad ha estado mal planificada y ha requerido más horas de las previstas, debe compensarse eliminando o reduciendo otras actividades), han de servir para determinar no conformidades, tanto reales como potenciales, así como posibles áreas de mejora. Al finalizar el periodo de impartición de la asignatura, el grupo de profesores de la misma debe elaborar y documentar su plan de mejora, procediendo según el ciclo PDCA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar):

Planificar:

- Análisis: revisión de las no conformidades y sus causas. Determinación de las no conformidades potenciales y sus causas. Identificación de áreas de mejora.
- Evaluación de la necesidad de actuar
- Determinación de los objetivos de la mejora
- Búsqueda de posibles soluciones
- Evaluación de soluciones y selección de la mejor

Hacer:

- Implementación de las soluciones seleccionadas

Verificar:

- Registrar los resultados de las soluciones tomadas.
- Verificar la eficacia de las soluciones tomadas.

Actuar:

- Consolidar la solución, si esta ha sido eficaz

5. CONCLUSIONES

Se ha presentado el proyecto “Calidad en el aula” cuyo objetivo es incorporar las diferentes asignaturas que se imparten en la EPSC en el certificado de calidad ISO 9001:2000 que posee la escuela. Durante el primer año del proyecto, los seis profesores participantes en el mismo han diseñado un primer nivel de calidad (que denominamos nivel 0) en el que se definen cuatro atributos de calidad: objetivos formativos bien definidos; programa que describa

las actividades del alumno, sistema evaluación de la docencia y un proceso de mejora continuada bien documentado.**6. REFERENCIAS:**

- Continuous Improvement @ Mt. Edgecumbe High School
www.mehs.educ.state.ak.us/quality.html
- Designing and Teaching Courses to Satisfy the ABET Engineering Criteria
Richard M. Felder, Rebecca Brent, Journal of Engineering Education, 92(1),7-25 (2003)
- Normas ISO 9001:2000
- Formulación de los objetivos de una asignatura en tres niveles jerárquicos
Juan J. Navarro, Miguel Valero García, Fermín Sánchez y Jordi Tubella
VI Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática JENUI 2000
Universidad de Alcalá, Septiembre de 2000
- Programas de acción: de la teoría a la práctica docente
J. Fabregat, M. Pilar Almajano, M. Valero García
2nd. Congreso Internacional: Docencia universitaria e innovación
Tarragona, Julio de 2002
- Uma Escola após a Certificação
Jordi Hernández Marco
Jornades “Sistemas d’Avaluação da Qualidade no Ensino Superior”
Porto. Dezembro 2000
- ISO 9001 en la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels
Jordi Hernández Marco
Curso de verano “Calidad en la gestión de centros educativos”
Universidad de Burgos. Julio, 2002