

Documento de Trabajo 97-09
Statistics and Econometrics Series 2
Julio 1997

Departamento de Estadística y Econometría
Universidad Carlos III de Madrid
Calle Madrid, 126
28903 Getafe (Spain)
Fax (341) 624-9849

LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN:
REFLEXIONES Y EXPERIENCIAS

Daniel Peña*

Resumen

Este trabajo discute la aplicación de conceptos de control de calidad y calidad total a la mejora de la calidad de la docencia en la universidad. Se presentan tres controles docentes básicos: sobre la impartición de las clases, sobre la satisfacción de los estudiantes y sobre los resultados académicos. Se comenta el importante papel de los estudiantes en los procesos de mejora dado su carácter de clientes, no únicos, del sistema universitario público. Se analiza como introducir la metodología de calidad total y se detalla su aplicación a la evaluación de una titulación. El trabajo finaliza presentado las actividades de mejora implantadas en la Universidad Carlos III de Madrid de acuerdo con estos principios.

Palabras clave:

Control de procesos; modelo EFQM; calidad en la Universidad.

*Departamento de Estadística y Econometría, Universidad Carlos III de Madrid, e-mail: dpena@est-econ.uc3m.es.

LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN : REFLEXIONES Y EXPERIENCIAS

por

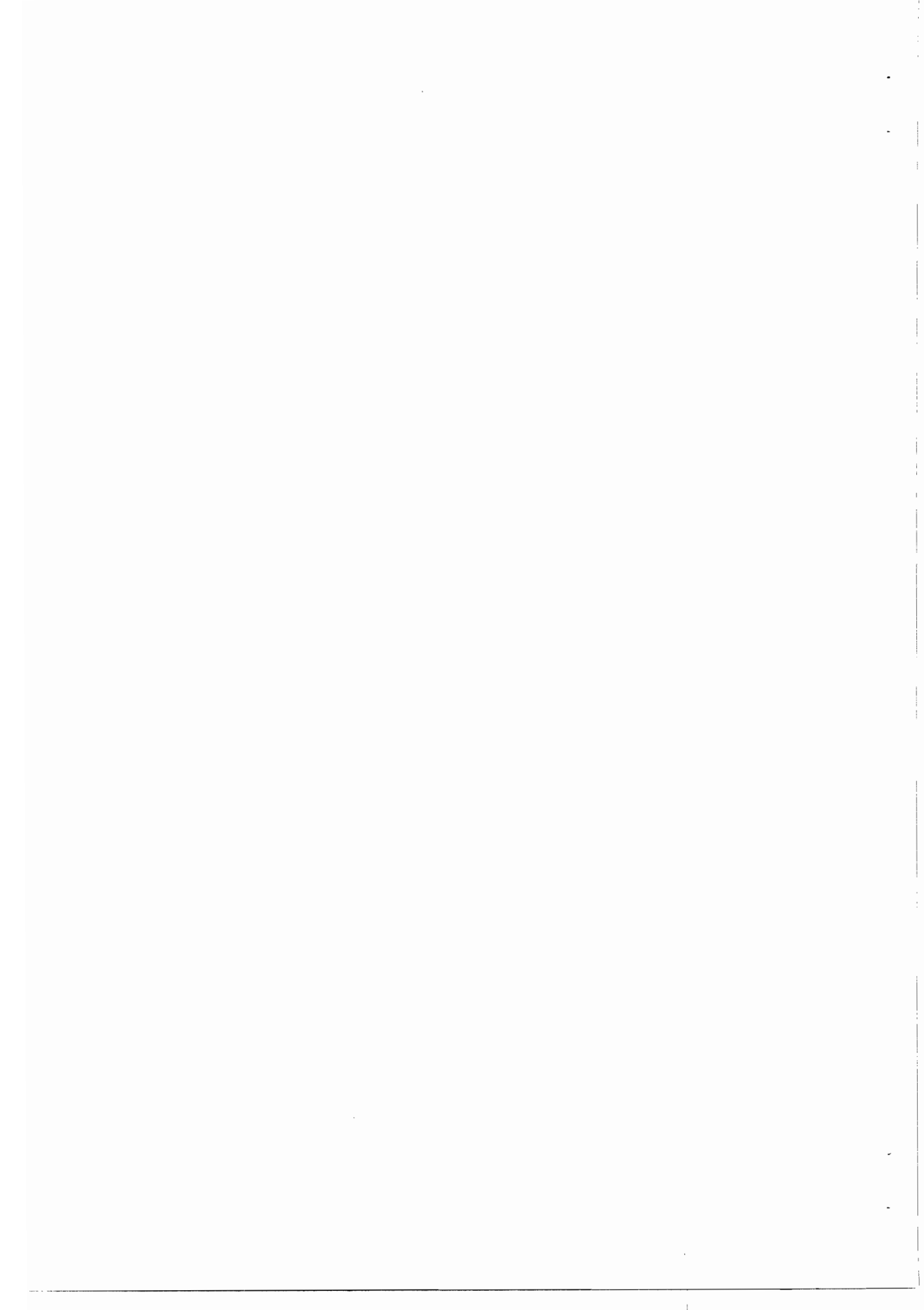
Daniel Peña
Cátedra BBV de Calidad
Presidente del Comité de Calidad
Universidad Carlos III de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo analiza la aplicación de los métodos y conceptos de calidad de procesos y servicios a la mejora institucional de la calidad de la docencia en una universidad, presentado experiencias concretas de su utilización en la Universidad Carlos III de Madrid. No se refiere, por tanto, ni a didácticas especializadas ni a metodologías de enseñanza en general, entendiéndose por ello todos aquellos aspectos relacionados con una adecuada transmisión de conocimientos en la clase (véase McKeache (1986) y Morganroth (1984) para valiosas introducciones sobre este último tema, y Mehrez y otros (1997) para ejemplos concretos de la aplicación de las ideas de calidad total a la organización de un curso) .

La preocupación por la calidad en la enseñanza universitaria no es nueva. Por ejemplo, aparece claramente ya hace 30 años en los documentos de la conferencia Internacional sobre la crisis mundial de la educación celebrada en Virginia en 1967 (Véase Coombs (1971)). Sin embargo, el interés en el mundo empresarial por los temas de calidad, especialmente a partir de la década de los 80, y la progresiva extensión de estos conceptos al sector público (Morgan C. and Murgatroyd S. (1994)) ha hecho reaparecer con fuerza este tema recientemente en el mundo universitario. En España, el Ministerio de Educación y Ciencia lanzó en la pasada legislatura un programa de calidad de la docencia universitaria, actualmente en vigor, y la Unión Europea esta promoviendo programas experimentales similares de comparación y análisis de centros superiores. Estas iniciativas parten del presupuesto de que el enfoque general de mejora de la calidad en el ámbito empresarial es transplantable a la docencia universitaria.

La Universidad realiza algunas actividades de prestación de servicios donde los métodos de mejora de procesos y servicios son plenamente aplicables. Por ejemplo, los estudiantes tienen que matricularse, recibir sus calificaciones y obtener sus títulos de la manera más eficiente posible. Por otro lado la adquisición de formación incluye componentes típicos de fabricación de un producto: los estudiantes entran en el sistema con ciertos conocimientos y se espera que lo abandonen con un valor añadido derivado de su aprendizaje. Sin embargo, la fabricación de un producto intenta conseguir la menor variabilidad en sus resultados, mientras que la función de la enseñanza es potenciar la diversidad y favorecer el desarrollo de las potencialidades de los estudiantes. En este



sentido la actividad decente no puede encajarse ni en una actividad típica de fabricación de un producto ni de prestación de un servicio.

Este trabajo está organizado como sigue. En la sección 2 se discute la aplicación de los conceptos básicos de la mejora de la calidad de productos y servicios a la enseñanza en el aula. La educación que un estudiante recibe en la universidad tiene otras dimensiones que justifican que las universidades tengan campos de deportes, agrupaciones teatrales o cine-clubs. El enfoque más global de la mejora de la educación puede abordarse desde la perspectiva de los métodos de calidad total, y este aspecto se analiza en la sección 3. Finalmente la sección 4 presenta algunas experiencias concretas de aplicación de estas ideas, llevadas a cabo en la Universidad Carlos III de Madrid.

2. LA MEJORA DE LA ENSEÑANZA EN LA CLASE

El primer aspecto a considerar para juzgar la calidad de la docencia es el objetivo educativo que se pretende conseguir. En función de este objetivo, que suele presentarse en términos de conocimientos y actitudes de los estudiantes (véase Bloom (1972,1973) para una taxonomía ya clásica de objetivos docentes), habrá que juzgar el desarrollo del método elegido y, en particular, el desarrollo de la clase. En esta sección partiremos de que los objetivos están establecidos. En la sección siguiente abordaremos el tema más global e importante de incorporar la definición de objetivos en la evaluación de una titulación o una asignatura.

2.1 Conceptos básicos de mejora de la calidad

En esta sección vamos a repasar brevemente tres ideas básicas para la mejora de la calidad de un producto. El lector interesado en ampliar estas ideas puede acudir a Crosby (1979), Deming (1986), y Juran y Grina, (1995). Peña y Prat (1986) presentan una breve introducción en castellano.

La calidad de un producto se identifica con su conformidad con ciertas especificaciones. Estas especificaciones vienen determinadas por consideraciones técnicas y por las preferencias y expectativas de los consumidores, que supondremos pueden traducirse en ciertos valores para algunas magnitudes medibles. Por ejemplo, si el producto es una revista deberá estar compuesta sin errores, con nitidez suficiente en la impresión, con una encuadernación perdurable etc. Estas especificaciones sobre el producto implican ciertas especificaciones técnicas (temperatura de la cola para la encuadernación, duración de la impresión, etc) sobre el proceso de fabricación del producto.

La primera idea básica para la mejora de la calidad es el concepto de proceso en estado de control. Todo proceso de fabricación tiene inevitablemente variabilidad, debida a cambios en la materia prima, desgaste de maquinaria, variabilidad humana y ambiental, etc. Esta variabilidad puede hacer que el producto se desvíe de las especificaciones y, en consecuencia, disminuya la calidad de la fabricación. Los factores que influyen en la variabilidad del proceso pueden dividirse en dos grupos. El primero incluye las causas asignables, que crean unos efectos previsibles y controlables. Por ejemplo, materia prima defectuosa, un error humano, una avería en una máquina, etc. El segundo comprende las

causas no asignables, que son todas aquellas fuentes de variabilidad inherentes al proceso, y tales que cada una produce un pequeño efecto, y que todas juntas provocan una variabilidad intrínseca en la fabricación del producto. Como ejemplo de causas asignables tenemos las debidas a cambios en la situación de las máquinas por el desgaste, variabilidad en la materia prima, en la mano de obra, etc.

El control de calidad tiene por objetivo eliminar las causas asignables. y la mejora de la calidad se identifica con la reducción de la variabilidad. Para ello necesitamos conocer cual es la variabilidad esperable debida a las causas no asignables que llamaremos variabilidad intrínseca al proceso. Cuando ésta se haya determinado, si controlamos periódicamente la variabilidad podemos detectar cuándo ha ocurrido un cambio en el proceso que pueda ser debido a una causa asignable. Si la detectamos, la corregimos y , sobre todo, **tomamos acciones preventivas para evitar que ocurra de nuevo en el futuro**, habremos mejorado el proceso de fabricación. Diremos que un proceso de fabricación está bajo control cuando funciona sujeto a su variabilidad intrínseca porque existe un sistema para eliminar la variabilidad debida a las causas asignables. Entonces el proceso fabrica un producto con variabilidad mínima respecto a las especificaciones.

La herramienta básica del control de calidad de un proceso es el gráfico de control, que se construye para detectar la aparición de causas asignables y permitir su prevención. El gráfico contiene una línea central, que representa el valor de referencia para las especificaciones, y dos líneas situadas a tres desviaciones típicas de la variabilidad intrínseca del proceso. (Véase Peña ,1987, Cap 7 o Prat y otros, 1994, Cap 11 para los detalles). A continuación se toman periódicamente muestras del producto fabricado y se llevan al gráfico para decidir si el proceso funciona en estado de control, o bien ha ocurrido una causa asignable y debemos tomar medidas para eliminarla. Un gráfico de control puede verse como un procedimiento simple y rápido de contratar la hipótesis estadística de que el proceso está en estado de control y , en consecuencia, tiene una variabilidad previsible.

Estas mismas ideas son aplicables a los servicios, aunque para ellos la determinación de las características de calidad y su efecto sobre la satisfacción del consumidor es en sí un problema complejo. (Véase Parasuraman y otros 1994,1995 y Peña, 1997). Sin embargo, una vez traducidos los deseos de los consumidores en especificaciones sobre la forma de prestar el servicio, el problema de controlarlo, detectar las causas asignables y prevenirlas, para asegurarse que la prestación del servicio se realiza de acuerdo a las especificaciones, es análogo para productos y servicios.

La identificación de las causas asignables para conseguir un proceso bajo control requiere la participación activa de las personas más próximas al proceso: los trabajadores, y la búsqueda de soluciones para prevenirlas y eliminarlas requiere un trabajo de equipo de prueba y error. Esto lleva a la segunda idea central de la mejora de calidad : debe realizarse como un trabajo en equipo, donde las personas que conocen el funcionamiento día a día del proceso deben involucrarse activamente. Esta idea es el fundamento de los círculos de calidad, de gran popularidad en Japón. La involucración de los trabajadores en el proceso de mejora sólo será posible si se les hace partícipes de las decisiones que les afecten y la institución está organizada de manera que los trabajadores sientan que van a obtener beneficios, no necesariamente monetarios, con su participación en dicho proceso.(véase Deming, 1986).

Un proceso no se encuentra en general en estado de control y llevarle a ese estado y **mantenerle** en él es el resultado de un esfuerzo continuo y constante de observación y prevención. Cuando un proceso está en estado de control la variabilidad resultante es la mínima esperable dado el proceso, pero esta variabilidad puede cambiarse modificándolo. Por ejemplo, supongamos que el producto es recoger cierta información administrativa de los clientes de un sistema y que la característica de calidad es recogerla sin errores. El proceso consiste en rellenar un impreso, y supongamos que se han eliminado las causas asignables de errores al cumplimentarlo (mala redacción de algunas preguntas, falta de información en algún aspecto, etc), pero que, por causas no asignables, (descuidos fortuitos, etc.) hay un 2% de errores. Este porcentaje es la variabilidad intrínseca el proceso. Supongamos que queremos reducir el porcentaje de errores. La única forma de hacerlo es modificar el proceso. Por ejemplo, si los errores tienden a aparecer al principio o al fin del impreso podemos modificar el orden de las preguntas para que los errores afecten a las preguntas menos clave, o podemos reducir su extensión diseñando un sistema que pueda prescindir de ciertos datos, o podemos estudiar formas alternativas de recoger la información etc.

La tercera idea central en la mejora de procesos es que podemos mejorar un sistema en estado de control rediseñando el proceso para evitar los errores o fuentes de variabilidad más comunes y, en particular, haciendo resistente o robusto a las fuentes de variabilidad que no se pueden evitar. Esta idea ha sido desarrollada por Taguchi(1986), que ha mostrado como llevarla a la práctica con métodos estadísticos de diseño de experimentos. Frecuentemente esta idea aparece bajo el nombre de reingeniería de procesos.

En resumen, estas tres ideas indican que para mejorar la calidad de un sistema debemos primero establecer las especificaciones de calidad, a continuación conocer donde estamos con relación a su cumplimiento, después establecer un sistema de identificación de problemas y de prevención y finalmente investigar si con lo que estamos aprendiendo podemos modificar los procesos para disminuir la variabilidad con relación a las especificaciones. Todo este proceso es una labor continua que requiere la participación de todos los involucrados en el funcionamiento de los procesos.

2.2 Tres controles iniciales básicos

En esta sección vamos a utilizar los conceptos anteriores para definir tres controles básicos que pueden implantarse en una universidad o centro para asegurarse que los procesos básicos docentes se encuentran en estado de control y evitar situaciones de clara falta de calidad. Por lo dicho en el apartado anterior, es obvio que estos controles no van a garantizar una buena calidad de la docencia y que su función es solamente ayudar a corregir situaciones de deterioro docente. Para ello es imprescindible que los mecanismos de control tengan efectos. No tiene sentido recoger información que no se utiliza para mejorar el sistema y es en general contraproducente establecer sistemas de control que no tienen consecuencias prácticas. Vamos a presentarlos en orden de su facilidad para ser implementados y aceptados por la comunidad universitaria. El primero está implantado en muchos centros universitarios. El segundo, aunque frecuentemente

existe, raramente tiene consecuencias. El tercero normalmente no se considera de forma sistemática.

Un centro docente debe, entre otras funciones, impartir cada día unas clases determinadas. El sistema de control más rudimentario consiste en controlar si cada clase efectivamente se imparte. El procedimiento más habitual de establecer este control es mediante partes u hojas de firmas que cada profesor debe firmar al dar la clase y donde se indica si ha ocurrido alguna incidencia. Para que este sistema sea efectivo debe ir acompañado de un seguimiento de las razones por las que la clase no se ha impartido y de la adopción de medidas que eliminen las causas evitables o asignables, para evitar que se repitan en el futuro. De esta manera, el número de clases no impartidas en cada curso se reducirá a un número pequeño que estará asociado a las causas imprevisibles (enfermedad, accidentes, etc.). Diremos entonces que el sistema de impartición de clases está bajo control.

Es indudable que este primer tipo de control no garantiza nada respecto a la calidad de la docencia. Por otro lado, parece dudoso que puedan plantearse objetivos más ambiciosos si no se controlan los aspectos más simples y evidentes de la actividad educativa.

Las clases de una asignatura pueden impartirse todas y sin embargo el profesor puede haber sido incapaz de desarrollar el interés de los estudiantes por la materia, o estos pueden sentir que han aprendido poco, o que el desarrollo de la docencia ha sido deficiente. Es posible que el profesor no tenga en cuenta el nivel de partida de los estudiantes, o que sus explicaciones sean de escasa motivación y utilidad para ellos. La única manera de comprobar si los estudiantes se sienten satisfechos con la docencia recibida es preguntárselo. Esta es la función de las encuestas docentes, que constituyen el segundo nivel de control básico de la enseñanza impartida. Es importante tener claro este objetivo, ya que las encuestas docentes de algunas universidades incluyen preguntas sobre la competencia científica del profesor que los estudiantes no están preparados para evaluar. Lo que los estudiantes deben juzgar, y son los más capacitados para hacerlo, es si consideran claras y bien organizadas las explicaciones del profesor, si les ha despertado el interés por la asignatura y si las clases han facilitado su estudio posterior. También están capacitados para juzgar si el método de evaluación de la asignatura es adecuado y justo, correspondiendo al contrato implícito que un profesor y sus estudiantes establecen al principio de curso.

Controlar las encuestas de los estudiantes es, de nuevo, eliminar las causas asignables. Cuando un profesor es juzgado de manera muy desfavorable conviene analizar las causas para ver si hay elementos que pueden corregirse para el futuro. Con carácter general carece de sentido realizar encuestas a los estudiantes si éstas no tienen efectos detectables objetivos en los casos extremos (entendiendo por ello los extremos de la distribución de las puntuaciones en la titulación o asignaturas afines). Un primer efecto es publicar los resultados principales de la encuesta de cada profesor, de manera que sean conocidos por toda la comunidad universitaria. Este procedimiento es raramente utilizado por las universidades españolas, aunque es común en universidades de EE. UU. Además, una actividad docente claramente insatisfactoria desde el punto de vista de los estudiantes en varios cursos académicos (que debe juzgarse con criterios técnicos de gráfico de control) debería dar lugar a una investigación para conocer sus causas, y tomar medidas para corregirlas en el futuro. Estas medidas pueden ir desde solicitar la

asesoría del departamento para mejorar la actividad docente del profesor, cambiarlo de asignatura o de curso buscando su mejor encaje docente y , finalmente, si el problema puede atribuirse a una falta de interés o dedicación del profesorado, a la toma de medidas más drásticas, como la no renovación del contrato de los profesores asociados y el informe negativo del quinquenio docente para los profesores de los cuerpos docentes universitarios.

Que las clases se impartan y que el alumno esté satisfecho no asegura que éstas cumplan la función principal que tienen encomendada: que el alumno aprenda. Para comprobar el aprendizaje puede establecerse un tercer sistema de control que tenga en cuenta si se han alcanzado los objetivos de cada unidad docente. Esto requiere una programación exhaustiva de cada unidad docente definiendo los objetivos en términos de conocimientos y actitudes y estableciendo de manera precisa su evaluación. Un control de este tipo sólo puede ser llevado a cabo por el profesor, que puede obtener así una información muy valiosa para mejorar el enfoque de su asignatura. Existen diversas formas de que puede implantarse. Por ejemplo, el profesor puede preguntar al azar después de clase para asegurarse de que los conceptos básicos han sido comprendidos, (véase Peña, 1992 para la aplicación de estas ideas a la enseñanza de la estadística) o pasar un pequeño examen anónimo al final de la unidad docente para evaluar el aprendizaje de los conceptos más importantes.

El control que una institución docente puede establecer sobre los conocimientos adquiridos por los estudiantes es parcial, ya que debe, en general, basarse en los resultados académicos de los estudiantes al finalizar la asignatura. Además, como en los casos anteriores, este control puede estar sujeto a críticas: los resultados académicos muy positivos en una asignatura pueden ser debidos a un nivel de exigencia muy bajo y a contenidos inadecuados. Sin embargo, si los resultados académicos son muy negativos, y no sólo un año particular sino de manera permanente, es indudable que existe un problema en dicha asignatura que conviene abordar.

Un estudiante suspendido es, en algún sentido, un fracaso del sistema docente. Sin embargo, dado que los estudiantes tienen su propia autonomía, el fracaso no puede atribuirse en muchos casos a la institución docente, ya que un estudiante puede libremente decidir no realizar el esfuerzo necesario para aprobar. En algunos países, como EE.UU., donde supone un alto coste económico acceder a la Universidad pero ésta no se concibe como un sistema de formación de élites, es previsible que los estudiantes hagan todo el esfuerzo necesario para aprobar, y sería esperable, como ocurre en la práctica, que aprobasen sin problemas las asignaturas. En otros, como en España, el coste de acceder a la universidad es más bajo y, especialmente en las escuelas técnicas superiores, existe una tradición de utilizar la universidad como mecanismo selectivo, con lo que se admite como habitual que los estudiantes no han realizado el esfuerzo exigido y se acepta como natural un alto fracaso escolar. Sin entrar a discutir estos distintos presupuestos (véase Esteve (1989) y Tedesco (1995)), podemos admitir que el interés de los estudiantes se reparte, en principio, por igual entre las asignaturas. Si en alguna de ellas el número de suspensos es significativamente mayor que en el resto esto apunta a un problema con relación al nivel de exigencia en dicha asignatura.

El tercer tipo de control sobre los resultados académicos está encaminado a detectar si el número de suspensos (o de aprobados) en algunas asignaturas es significativamente

mayor que en el resto. Cuando esto ocurra, y de nuevo no en un curso académico sino de forma sostenida de manera que pueda atribuirse a una causa asignable, conviene investigar las causas. que justifican este hecho y asegurarse de que responde a cuestiones interpretables. En definitiva, se trata de aplicar los mismos principios anteriores: la proporción de estudiantes que suspenden una asignatura depende de causas ligadas al proceso que consideramos no asignables, como la dificultad intrínseca del plan de estudios, las diferencias de formación capacidad y motivación entre los estudiantes, las diferentes habilidades de los profesores para transmitir conocimientos, los errores del instrumento de medida (examen) etc. Además, sobre las asignaturas influyen causas asignables o específicas, como un excesivo nivel de exigencia, un examen mal diseñado, un profesorado de mala calidad etc. Cuando se detecte la aparición posible de una causa asignable, porque los resultados sean extremadamente buenos o malos, el sistema de control implica identificar las causas. Por ejemplo, un aprobado general puede ser debido a una bajada del nivel de exigencia para asegurarse la benevolencia de los alumnos, lo que supone una falta de calidad en el sistema. A continuación debe establecerse un sistema que evite la aparición de estas irregularidades. Para ello las autoridades académicas deben estar dispuestas a debatir el problema con los profesores y departamentos interesados, y recomendar soluciones. Aunque es posible que en algunos casos sea necesario la toma de alguna medida represiva, la simple difusión de los resultados de los controles y el establecimiento de objetivos institucionales y la voluntad de cumplirlos puede ser suficiente para conducir el sistema a un estado de control.

Estos tres mecanismos de control, de las clases, de la satisfacción de los estudiantes y del rendimiento académico no garantizan una docencia de calidad, pero son el primer paso para establecer controles más finos sobre el funcionamiento del sistema educativo y para plantearse el cambio de los procesos.

2.3 La participación de los estudiantes

De los principios expuestos en la sección 2.1 se deduce que no se pueden mejorar los procesos administrativos sin la participación activa del personal de administración y servicios y no se puede mejorar la docencia sin la participación activa de los estudiantes. Cualquier sistema para mejorar la docencia que no incorpore de manera directa a los que la reciben está encaminado al fracaso.

Para que los estudiantes trabajen con los profesores en mejorar la docencia que les concierne es necesario que la universidad, representada por sus autoridades académicas, asuma seriamente este objetivo y este dispuesta a vencer las resistencias iniciales que todo cambio genera. Si, como ocurre en alguna universidad, la mitad de los estudiantes abandonan el aula cuando aparecen las encuestas docentes, consecuencia de su falta de confianza de que la encuesta valga para algo, poca participación puede esperarse de ellos en el proceso de mejora. En estos casos es imprescindible un cambio profundo de mentalidad de las autoridades académicas.

La participación de los estudiantes puede canalizarse en comisiones de trabajo que analicen conjuntamente con los profesores los problemas y apunten las soluciones. En la actualidad en muchas universidades españolas existe un sistema de funcionamiento perverso: Los estudiantes participan muy poco en mejorar los procesos que les afectan directamente y donde su participación es imprescindible, como en la mejora de la

docencia, o en los sistemas de evaluación, y tienen la posibilidad de participar demasiado en temas sobre los que carecen de información, como sería decidir la política investigadora de los departamentos universitarios.

2.4 El cambio en los procesos educativos

Si una universidad ha implantado los controles descritos en la sección 2.2 y tiene, por tanto información adecuada para juzgar el funcionamiento actual de sus procesos básicos, es el momento de plantearse si los resultados son satisfactorios o conviene cambiar los procesos. Por ejemplo, supongamos un centro docente que funciona de manera que solamente un 20 % de los estudiantes aprueba normalmente las asignaturas, estando el proceso de resultados académicos en estado de control, es decir, la situación es uniforme por asignaturas y años. Podemos entonces plantearnos si este resultado es satisfactorio y coincide con los objetivos de la institución, o estamos ante una anomalía que debe resolverse. Estos problemas se abordan dentro del enfoque de calidad total que comentamos en la sección siguiente.

3. CALIDAD TOTAL EN LA DOCENCIA

En el mundo empresarial la calidad total es una filosofía de dirección que engloba todas las actividades de la organización. (Véase Ishikawa, 1985 o Rao y otros, 1996). Un sistema de calidad total es una orientación de una institución hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes, basada en la participación de todos sus empleados en la búsqueda de soluciones y en la utilización masiva de datos para orientar las decisiones. En síntesis, establecer un sistema de calidad total en una organización supone implantar un mecanismo continuo de aprendizaje, para mejorar de manera continua los procesos básicos de la organización y aumentar la satisfacción de los clientes y de los trabajadores de la empresa.

A partir del éxito de la iniciativa pionera de Japón con el premio Deming , tanto EE. UU como Europa han desarrollado premios de calidad basados en las ideas de calidad total. Para evaluar a las instituciones que se presentan al premio se ha desarrollado un modelo que incorpora los aspectos básicos de la filosofía de la calidad total. Estos modelos se conocen con el nombre de los premios para los que se han desarrollado: el Malcom Baldrige, en EE. UU, y el modelo de la EFQM, o modelo europeo, en Europa. Ambos modelos han sido recientemente adaptados en parte para evaluar instituciones educativas.

La idea básica de estos modelos es la siguiente: una institución sólo puede trabajar orientada a la calidad con un decidido apoyo de la dirección (factor liderazgo). Una gestión eficaz requiere una adecuada gestión del personal y de los recursos físicos y financieros en el marco de una estrategia clara. La mejora de la calidad se realiza sobre procesos, por lo que la organización debe enfocarse en esta línea. Finalmente, la mejora de la calidad debe manifestarse en satisfacción de los trabajadores, satisfacción del cliente y buena imagen social, que redundará en beneficios económicos. Este es el esquema global en que se apoyan los modelos anteriores. Estos modelos globales pueden adaptarse para evaluar una institución docente, introduciendo las correcciones oportunas.

Es importante señalar que los modelos de calidad total, como el EFQM, son un sistema para evaluar la situación de calidad global de una institución pero, por sí mismos, no suponen ninguna mejora de la calidad. La calidad de los procesos, que es conformidad de éstos a las especificaciones, se mejora con los principios establecidos en la sección 2. Los modelos globales miden si la institución tiene o no establecidos estos mecanismos y si se dan las condiciones para que estos mecanismos de mejora tengan éxito.

La conformidad con las especificaciones requiere conocer lo que el cliente desea y uno de los primeros pasos en el establecimiento de un sistema de calidad total es la definición de los clientes de la organización. Dado que este aspecto no es evidente en el mundo universitario vamos a analizarlo con cierto detalle.

3.1 Los estudiantes como clientes

En el sistema educativo universitario público existen dos clientes finales: los estudiantes, que aumentan su capital humano mediante el desarrollo de sus potencialidades y la adquisición de conocimientos, y la sociedad, que financia el sistema con sus impuestos e invierte en educación esperando obtener como resultado mayor riqueza y prosperidad futura. La situación es, en principio, distinta en las universidades privadas que se financian con las tasas de los estudiantes, ya que entonces éstos se convierten en los principales clientes de la institución.

Los estudiantes son los primeros clientes del sistema educativo que existe en función de ellos. Ellos son los clientes únicos de muchos procesos administrativos (matriculación, certificados, actividades culturales y deportivas, etc.), cuya calidad debe juzgarse desde la óptica del servicio que prestan a los estudiantes. Sin embargo, los estudiantes no son los clientes únicos de la docencia, que aunque tiene ciertos componentes de prestación de un servicio, también presenta rasgos diferenciales propios. El objetivo de la educación no es satisfacer a los estudiantes, sino que los estudiantes aprendan. Es posible que los estudiantes estén muy satisfechos dentro de un sistema cuya calidad en términos de formación sea muy mediocre, y los estudiantes pueden estar disconformes con un sistema muy exigente que, en contrapartida, produzca excelentes profesionales a la sociedad y sea valorado por ella como de excelente calidad.

El problema de esta dualidad es que los deseos y valoraciones de los estudiantes están presentes siempre en la toma de decisiones universitarias mientras que la valoración de la sociedad resulta de mucha más difícil definición. Un ejemplo claro de esta contradicción de intereses es la limitación de la permanencia de los estudiantes establecida por algunas universidades que exigen un número máximo de convocatorias para aprobar una asignatura. Es obvio que desde un punto de vista social en un mundo de recurso limitados esta medida es positiva, al evitar que malos estudiantes ocupen por largos periodos de tiempo una plaza universitaria y se beneficien, a través de su extensa permanencia en la universidad, de una sobrefinanciación externa que podría distribuirse más equitativamente. Como segundo ejemplo, puede existir una contradicción entre las duras exigencias de formación que la sociedad espera de ciertos profesionales (como los médicos por ejemplo) y las deseos de los estudiantes que están inmersos en el proceso de formación.

En el caso concreto de una asignatura específica, cuyo programa incluye temas que van a utilizarse en cursos posteriores de la carrera, son también clientes adicionales del proceso de enseñanza los profesores de cursos superiores que necesitan las materias explicadas como paso previo a las suyas.

Estas consideraciones implican que la sociedad, y en su representación la universidad a través de sus órganos colegiados y de manera explícita que pueda ser sujeta a debate y crítica, debe establecer los objetivos globales y el nivel de exigencia requerido a los estudiantes. Por ejemplo, la dedicación global en horas exigibles a un estudiante por titulación y asignatura debería ser conocida por los estudiantes y la sociedad. Por otro lado, los estudiantes deben juzgar la calidad de las clases, si la carga docente es la definida en el plan de estudios y si los sistemas de evaluación son justos.

En resumen, las opiniones de los estudiantes son imprescindibles para conocer la situación de la docencia, y su participación es clave en cualquier proyecto de mejora de la calidad, pero sus reclamaciones deben encuadrarse en el marco de servicio público que supone la universidad y que obliga a todos sus componentes.

3.2 La evaluación de titulaciones

Si aplicamos estas ideas a la docencia en la universidad, podemos decir que existirá un sistema de calidad total en la medida en que las decisiones universitarias estén decididamente orientadas a la mejora de los procesos educativos y a la satisfacción de las necesidades de los estudiantes, dentro del marco establecido por las demandas de la Sociedad.

La educación que un estudiante recibe no se reduce a su instrucción en la clase y hay otros muchos factores que deben tenerse en cuenta, como son su participación en la toma de decisiones, la oferta de actividades culturales y deportivas, el funcionamiento de la biblioteca, los laboratorios y las aulas informáticas, la disponibilidad de los profesores fuera de las clases, etc.

Por otro lado, desde el punto de vista de la docencia hay que preguntarse por los objetivos de conocimientos y actitudes que se pretenden conseguir, por la actualidad y relevancia de los contenidos, etc. Todos estos factores pueden tenerse en cuenta dentro de un modelo de calidad total, como el de la EFQM, que puede aplicarse para evaluar una titulación, una facultad o toda una universidad.

Estos modelos permiten incorporar los mecanismos de control presentados en la sección 3 y evaluar, a la vista de los objetivos de la organización, el funcionamiento de su procesos y plantearse la posibilidad de rediseñarlos. Las posibilidades que tiene una universidad en este sentido son muy amplias. Hace treinta años el medio para la transmisión de conocimientos era la clase en el aula. En la actualidad, los ordenadores y las tecnologías de comunicación han abierto enormes posibilidades para la enseñanza escasamente utilizadas. Cada proceso de aprendizaje puede rediseñarse buscando la combinación óptima de los recursos disponibles.

En la actualidad muchas universidades españolas están inmersas en un proceso de evaluación de titulaciones. Este proceso puede ser un primer paso para mejorar la

calidad, si se utilizan los datos para establecer mecanismos de control y prevención de problemas, se replantean los objetivos docentes y se utilizan como elemento dinamizador para repensar el papel de la institución en un mundo cambiante, la lógica de los planes de estudios y del nivel de exigencia existente, la calidad del profesorado etc. También existe un alto riesgo de que el plan de calidad se reduzca a una tarea burocrática más, impulsada sin mucha convicción por el Rectorado, consistente en recoger información dispersa sin un objetivo claro, ni propósito de continuidad, que puede terminar generando rechazo y/o escepticismo sobre todo el proceso. Estos efectos contraproducentes de los planes de calidad comienzan ya a notarse en algunas universidades.

4. LA EXPERIENCIA DE LA UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

Las experiencias de mejora de la calidad de la docencia en la Universidad Carlos III se han realizado dentro del programa de mejora de la Calidad. Este programa nace en el curso 1993/94 impulsado por la Comisión Gestora de la universidad, con el objetivo de mejorar la Calidad de la Docencia y de la Administración Universitaria. En el curso actual este Plan se ha extendido también para la mejora de la Investigación, mediante un plan piloto de evaluación de los departamentos universitarios.

El organismo coordinador de las actividades del Plan de calidad es el Comité de Calidad, que es un organismo asesor de la Comisión de Gobierno de la Universidad (que es el organismo ejecutivo formado por el Rector, Vicerrectores y Gerente). El Comité de Calidad esta actualmente formado por diez personas: dos vicerrectores, el gerente, tres vicedecanos, un director de departamento, un profesor, dos responsables de servicios y un estudiante. Sus funciones son:

- 1) Proponer objetivos de mejora y coordinar las distintas experiencias de mejora de la calidad, estableciendo los criterios para su evaluación
- 2) Elaborar un Plan de Calidad y un sistema de indicadores que facilite a la Comisión de Gobierno y a la Junta de Gobierno el seguimiento y control de las políticas de mejora de la calidad en la universidad.
- 3) Canalizar la información y difusión de actividades de calidad en el ámbito universitario.

Las actividades realizadas en la Universidad en el campo de la mejora de la calidad desde la constitución del comité de calidad en Noviembre de 1994 han sido descritas en Peña (1995) y Peña y otros (1997). Las experiencias de mejora docente han partido tanto del Comité como de los departamentos universitarios, y algunos departamentos, con apoyo del rectorado, han organizado seminarios de formación pedagógica de sus profesores. Por ejemplo, los Departamentos de Economía, Estadística y Econometría y Economía de la Empresa organizaron hace tres años un seminario sobre la enseñanza de las materias de su competencia para estudiantes de las licenciaturas de economía y empresa. No entraremos a comentar estas acciones puntuales y nos concentraremos en esta exposición en las tareas institucionales.

La Universidad ha implantado desde el inicio de sus actividades el control de la satisfacción de los estudiantes con la docencia, y en el curso 92-93 se implantó el seguimiento de la docencia impartida. El control de los resultados académicos se encuentra en este momento en fase de estudio. Esta labor ha sido coordinada por el Vicerrectorado de Ordenación académica y los vicedecanos o subdirectores de titulación. Además, desde las autoridades académicas se ha impulsado la participación de los estudiantes en la mejora de la calidad mediante grupos de mejora de la calidad docente. Finalmente, el área en que se ha estado trabajando recientemente es la implantación de la calidad total mediante la evaluación de titulaciones. A continuación se describen brevemente algunas de estas experiencias que se encuentran expuestas con más detalle en Peña (1995) y Peña y otros (1997).

4.1 Evaluación de la Docencia Impartida

Inicialmente la evaluación de la docencia impartida se realizó mediante una encuesta de 30 preguntas, que era después procesada externamente a la universidad. Este sistema presentaba los siguientes problemas: la encuesta era larga, y los estudiantes debían invertir un tiempo apreciable en rellenarla, la universidad un alto coste de procesarla y los profesores y autoridades académicas un esfuerzo para sintetizar los resultados. Para simplificarla y agilizar su procesamiento se realizó un análisis factorial con el objetivo de identificar que factores distintos utilizan los estudiantes para juzgar la calidad de la enseñanza. Se detectaron los siguientes tres factores: interés de la materia, satisfacción con el profesor y satisfacción con las clases prácticas. Por otro lado, la satisfacción con el profesor dependía de los seis factores siguientes: (1) Organizar bien las clases y ser claro en las explicaciones (2) Mostrar entusiasmo por los conocimientos transmitidos. (3) Promover la participación en la clase. (4) Utilizar un material docente (libros, artículos) adecuado. (5) Ser puntual. (6) Cumplir las horas de consulta.

La nueva encuesta se estructuró en 13 preguntas: una pregunta mide el interés de la materia, ocho evalúan al profesor (2 de forma global, al principio y al final de la secuencia, y seis para cada uno de los factores citados), dos evalúan las clases prácticas y las otras dos preguntan por el número semanal de horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y sus sugerencias de cambio. Estas 13 preguntas se presentan en un impreso de lectura óptica que pueden completarse en dos o tres minutos y tabularse y controlarse con facilidad. El análisis de la encuesta corresponde al modelo conceptual siguiente:

Satisfacción = media global + Efecto titulación + Efecto curso + Efecto asignatura + Efecto grupo + Efecto profesor + Factores aleatorios

Este modelo asume que la evaluación de un profesor en una pregunta concreta depende de la titulación (algunas titulaciones evalúan más alto que otras), del curso (los alumnos que comienzan sus estudios de primero no juzgan necesariamente igual que sus compañeros de último curso de la titulación), de la asignatura (cuando hay varios profesores, si no el efecto de la asignatura no puede lógicamente separarse del efecto debido al profesor), del grupo (cuando dentro de un curso hay varios grupos para la misma asignatura), y del profesor. Existe además un error de medida debido a que un estudiante puede variar la calificación que asigna al mismo profesor en días distintos. Los efectos se determinan estadísticamente mediante un análisis de la varianza de las preguntas. Naturalmente el peso de cada uno de estos efectos es distinto en las diferentes preguntas de la encuesta.

La eficacia del profesor debe juzgarse por el efecto profesor que se estima a partir de la formula anterior. Los profesores cuyas calificaciones están significativamente por debajo de la distribución en su titulación reciben a final del cuatrimestre una carta del Vicerrectorado. En dicha carta se les indica su situación relativa y se les pide que expliquen las causas de este resultado y propongan las medidas a adoptar para evitar esta situación en el futuro. Los profesores con mejores calificaciones reciben una carta de felicitación por su labor, y, desde el curso pasado, se les entrega un pequeño obsequio como reconocimiento a su esfuerzo en un acto formal presidido por el rector. La evaluación del profesorado es un elemento fundamental en la renovación de los contratos de los profesores asociados y se tiene en cuenta para decidir el complemento docente de los profesores funcionarios. La evaluación que los ayudantes reciben en las clases prácticas es utilizada en varios departamentos para decidir respecto a su posible promoción.

La calificación media que reciben los profesores de la universidad en una escala de 0 a 5 donde el aprobado se encontraría en 2,5 ha pasado de 3,12 en el curso 93/94 a 3,26 en el 95/96. En Gil y Peña (1996) se encuentra un análisis descriptivo de las encuestas en los últimos tres años.

4.2 Grupos de Calidad Docente.

En el curso 94/95 se inició una experiencia para explorar las posibilidades de introducir grupos de calidad en la mejora de la docencia. Un grupo de calidad docente esta compuesto por el profesor de la asignatura y tres o cuatro estudiantes elegidos por la clase que se reúnen periódicamente para identificar los factores que dificultan el aprendizaje y establecer acciones de mejora. Normalmente los grupos se han reunido entre cuatro y seis veces a lo largo del cuatrimestre con una frecuencia de dos o tres semanas entre reuniones y con una duración variable que ha ido desde quince minutos a una hora por reunión. De la reunión se levantaba acta breve con los problemas detectados y las soluciones adoptadas que se comunicaba posteriormente a la clase.

La experiencia se llevó a cabo el primer año en varias asignaturas de nueve titulaciones y progresivamente se ha ido extendiendo, de manera voluntaria, a muchas de las asignatura de la universidad. La opinión de los profesores y estudiantes que han participado en la experiencia es globalmente muy positiva: los grupos han servido para detectar problemas y , en determinados casos, para modificar el enfoque de la asignatura. Por otro lado, los resultados académicos de las clases que han funcionado con grupos de calidad sugieren mejoras en el rendimiento de los estudiantes, (mejores notas medias finales en los grupos) aunque este resultado no es concluyente, ya que pueden existir efectos confundidos (algunos de los profesores participantes en el experimento daban clase por primera vez en la universidad y algunas asignaturas eran también nuevas, por lo que no es posible separar los efectos de los grupos de variables fundamentales como el profesor o la asignatura).

La conclusión principal de la experiencia es que los grupos son muy útiles para identificar problemas iniciales de presentación del material y para favorecer la comunicación entre el profesor y los estudiantes sobre el nivel y velocidad de presentación del material en la clase. Sin embargo, a medida que estos problemas se van resolviendo su utilidad disminuye con el tiempo y es conveniente completarlos con otra información más específica sobre aspectos concretos de las explicaciones que pueden ser de difícil comprensión para los estudiantes.

4.3 Evaluación de Titulaciones

Una forma de plasmar e integrar las experiencias de mejora de la calidad docente es tomando como unidad una titulación y evaluando todo el proceso que recorren los alumnos desde que ingresan en la universidad hasta que finalizan sus estudios. El comité de calidad se planteo desarrollar un procedimiento que recogiese las experiencias en otros ámbitos y que estuviese adaptado a las características y objetivos de nuestra universidad . Con este objetivo se tomaron las experiencias previas descritas en la sección 2 y se estudio el protocolo europeo experimental así como el del Plan Nacional de Calidad. Por otro lado se analizaron los proyectos pilotos para la educación tanto de la EFQM (EFQM public sector guidelines for education, 1995) como del premio americano Malcolm Baldrige (Education Pilot Criteria, 1995). Los miembros del comité María José Alvarez y Salvador Carmona elaboraron una propuesta de unificación que fue debatida y completada por el comité y finalmente aprobada por el equipo de gobierno de la universidad.

El modelo aprobado sigue básicamente los criterios de la EFQM expuestos en la figura 1, pero amplía y desarrolla la valoración de cada una de las partes. En concreto los grandes apartados son :

1. Dirección del programa de calidad (10 % de la puntuación).
2. Utilización de los recursos (45% de la puntuación).
 - 2.1 Información y Análisis (22,5%).
 - 2.2 Organización de la actividad docente (22,5%).
3. Resultados (45%).
 - 3.1 Satisfacción del alumnado (15%).
 - 3.2 Satisfacción del profesorado y del mercado (15%).
 - 3.2 Resultados académicos (15%).

En Peña y otros (1997) se detallan algunas de las características de este modelo que se ha aplicado este curso a la evaluación de la diplomatura en Ciencias Empresariales. Como todos los modelos de evaluación de la calidad está diseñado de manera que su ventaja principal no es tanto la evaluación concreta de un proceso sino la sistemática de análisis y reflexión al que obliga su implantación.

CONCLUSIONES

Una de las dificultades principales para la aplicación de las ideas de calidad a la universidad es el rechazo de toda institución conservadora a todo cambio que pueda afectar a los equilibrios y prerrogativas existentes en su seno. Como bien señala Savater (1997), la enseñanza tiene siempre un sentido conservador, y esta característica intrínseca impregna el comportamiento de la institución con independencia del carácter individual de sus miembros. Además, las decisiones en la universidad, y especialmente en la universidad española, se toman en general por órganos colectivos donde están representados los distintos intereses, lo que conduce a decisiones basadas en la negociación y en el consenso. Esta estructura, que tiene indudables virtudes, hace sin embargo difícil la experimentación y el cambio a nivel institucional. Por

supuesto, es compatible con todo tipo de experimentos a nivel individual y es generalmente tolerante con iniciativas revolucionarias de mejora por una persona o un grupo en una área concreta, en la filosofía de que cada uno es soberano en su parcela de conocimientos. Sin embargo, esta misma parcelación de los campos de responsabilidad genera una resistencia numantina a cambios institucionales que puedan afectar a la autonomía individual de sus profesores.

Es necesario insistir, para finalizar, en la importancia del liderazgo de las autoridades académicas, con el Rector a la cabeza, en este proceso. No es casual que todos los modelos de calidad comiencen analizando el liderazgo, y esto es igualmente importante en el caso de la universidad. Mejorar la calidad no es un trabajo de un día, ni de un curso. Es una filosofía de funcionamiento que debe impregnar todo el funcionamiento de la organización y que debe ser el eje central con respecto al que se juzgan políticas alternativas y se toman decisiones. Las autoridades académicas, Rector, Vicerrectores, Decanos o Directores, Vicedecanos o Subdirectores y Directores de Departamento, deben tener claro que su tarea principal, y respecto a la que la sociedad puede pedirles responsabilidades, es contribuir a mejorar la situación que han encontrado dejando un mejor sistema de funcionamiento a los que les sucedan.

Un plan de mejora de la calidad no debe restringirse a la docencia, Debe tener en cuenta paralelamente la mejora de los procesos administrativos y de la actividad investigadora. Esto, dados los objetivos de este trabajo, es otra historia.

BIBLIOGRAFÍA

Bloom, B. S. (1972). *Taxonomía de los objetivos en educación. Ámbito del conocimiento*. Marfil.

Bloom, B. S. (1973). *Taxonomía de los objetivos en educación. Ámbito de la afectividad*. Marfil.

Crosby, P. B. (1979). *Quality is free*. McGraw-Hill.

Coombs P. H. (1971). *La crisis mundial de la educación*. Península.

Deming, E. W. (1986). *Out of the crisis*. Cambridge MA:MIT.

Education Pilot Criteria (1995). Publicado por Malcolm Baldrige National Quality Award, NIST, Gaithersburg, EEUU.

EFQM Public Sector Guidelines for Education (1995). Fundación Europea para la gestión de Calidad. Avenida de pleiades 19, Bruselas.

Esteve, J. M. (1989). *El malestar docente*. Laia

Gil, J.A. y Peña, D. (1996). Encuestas de Docencia. Resultados de los tres últimos años. *Carlos III.*, 6, Nov, 3-5.

- Ishikawa, K (1985). *What is Total Quality Control?* Prentice-Hall, Inc.
- Juran, J.M. y Gryna, F.M. (1995). *Análisis y Planeación de la Calidad* (3ª edición). Mc Graw-Hill.
- Mehrez, A. y otros (1997). Implementing Quality, One class at a time. *Quality Progress*, May, 93-96.
- McKeache, W. J. (1986). *Teaching Tips*, D.C.Heath and Company. Massachusetts.
- Morgan C. and Murgatroyd S. (1994). *Total Quality in the Public Sector*. Open University Press. Buckinham, UK.
- Morganroth, M. (1984). *The Art and Craft of Teaching*. Harvard University Press.
- Parasuraman, A. Zeithaml, V.A. and Berry, L.L. (1988). SERVQUAL: A multiple Item scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64, p. 12-40.
- Parasuraman, A. Zeithaml, V.A. and Berry, L.L., (1994). Reassessment of Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implications for Further Research. *Journal of Marketing*, Vol. 58, 1994, p. 111-124.
- Peña, D. (1995). *Estadística Modelos y Métodos. 1. Fundamentos*. Alianza Universidad Textos.
- Peña, D. (1992). Reflexiones sobre la enseñanza experimental de la estadística. *Estadística Española*, 34, 131, 469-490.
- Peña, D. (1995) Experiencias de mejora de la Calidad en la Universidad. *Calidad*, Diciembre 95
- Peña D. (1997) Measuring Service Quality by Linear Indicators. En *Quality Management in Services. Vol III*. Kunt, P. and Lemmik, J. editores. Chapman Publishing Ltd. London.
- Peña, D. y Prat, A. (1986) *Cómo mejorar la Calidad*. Manuales del IMPI.
- Peña, D. y otros (1997). La Mejora de la Calidad en la Universidad Carlos III de Madrid. *LAS MEJORES PRACTICAS I*, Club Gestión de Calidad, pp 169-182, Madrid .
- Prat, A. , Tort-Martorell, J. Grima, P. y Pozueta, L. (1994). *Métodos Estadísticos. Control y Mejora de la Calidad*. Ediciones UPC.
- Rao, A. y otros (1996). *Total Quality Management*. Wiley.
- Taguchi (1986). *Introduction to Quality Engineering. Designing Quality into products and Processes*. Aian Productivity Organization.

Tedesco, J.C. (1995). *El nuevo pacto educativo*. Anaya.

Savater, F. (1997). *El Valor de Educar*. Ariel.

RESUMEN

Este trabajo discute la aplicación de conceptos de control de calidad y calidad total a la mejora de la calidad de la docencia en la universidad . Se presentan tres controles docentes básicos: sobre la impartición de las clases, sobre la satisfacción de los estudiantes y sobre los resultados académicos. Se comenta el importante papel de los estudiantes en los procesos de mejora dado su carácter de clientes, no únicos, del sistema universitario público. Se analiza como introducir la metodología de calidad total y se detalla su aplicación a la evaluación de una titulación. El trabajo finaliza presentado las actividades de mejora implantadas en la Universidad Carlos III de Madrid de acuerdo con estos principios.

SUMMARY

This paper discusses the application of quality control and total quality ideas to improve teaching quality at the university level. Three basic controls are proposed: courses given, students satisfaction and academic performance. The key role of students as clients is stressed. The introduction of total quality methodology is analyzed and its application to the evaluation of a program is discussed . Finally, some examples of the application of these ideas to the University Carlos III de Madrid are presented.

WORKING PAPERS 1997

Business Economics Series

- 97-18 (01) Margarita Samartín
"Optimal allocation of interest rate risk"
- 97-23 (02) Felipe Aparicio and Javier Estrada
"Empirical distributions of stock returns: european securities markets, 1990-95"
- 97-24 (03) Javier Estrada
"Random walks and the temporal dimension of risk"
- 97-29 (04) Margarita Samartín
"A model for financial intermediation and public intervention"
- 97-30 (05) Clara-Eugenia García
"Competing through marketing adoption: a comparative study of insurance companies in Belgium and Spain"
- 97-31 (06) Juan-Pedro Gómez and Fernando Zapatero
"The role of institutional investors in international trading: an explanation of the home bias puzzle"
- 97-32 (07) Isabel Gutiérrez, Manuel Núñez-Niekel and Luis R. Gómez-Mejía
"Executive transitions, firm performance, organizational survival and the nature of the principal-agent contract"
- 97-52 (08) Teresa García and Carlos Ocaña
"The role of banks in relaxing financial constraints: some evidence on the investment behavior of spanish firms"

Economics Series

- 97-04 (01) Iñigo Herguera and Stefan Lutz
"Trade policy and leapfrogging"
- 97-05 (02) Talitha Feenstra and Noemi Padrón
"Dynamic efficiency of environmental policy: the case of intertemporal model of emissions trading"
- 97-06 (03) José Luis Moraga and Noemi Padrón
"Pollution linked to consumption: a study of policy instruments in an environmentally differentiated oligopoly"
- 97-07 (04) Roger Feldman, Carlos Escribano and Laura Pellisé
"The role of government in competitive insurance markets with adverse selection"
- 97-09 (05) Juan José Dolado and Juan F. Jimeno
"The causes of Spanish unemployment: a structural VAR approach"