

# **APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CALIDAD A LAS TAREAS DOCENTES UNIVERSITARIAS EN EL CONTEXTO DEL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

José Teba Fernández, Sebastián Lozano Segura y Jesús Racero Moreno  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

## **Resumen**

El presente trabajo se centra en la adaptación de la práctica docente universitaria bajo los principios de las teorías de la Gestión del Conocimiento y la Calidad en el contexto de cambio y adaptación de los planes de estudio al marco del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. El trabajo se estructura en los apartados que siguen. En la introducción se presentan los conceptos básicos aplicados. En el segundo apartado se analiza el papel de los fundamentos de la gestión del conocimiento en el contexto del EEES. En el tercer apartado se presenta el diseño del modelo docente propuesto, técnicas empleadas, estructura, etc. En el cuarto apartado se presentan los resultados de la aplicación del modelo en el entorno y la realidad docente obtenidos en la implementación real del modelo en los varios años. En el quinto apartado se analiza el efecto y las posibilidades de las nuevas tecnologías en el contexto del modelo propuesto. Por último, en las conclusiones, se presentan una serie de reflexiones sobre el modelo, su operatividad y resultados.

## **Abstract**

This paper proposes some advices for improving university-teaching processes using a Knowledge Management (KM) and Total Quality Management (TQM) approach. This effort is motivated by the profound pedagogical changes due to the new European Higher Education Space (EHES). The paper presents a conceptual model that includes a cause-effect diagram and diverse techniques and aids. Actual experiences of several years implementing the model in several courses are reported.

## 1. INTRODUCCIÓN

La adquisición y transmisión del conocimiento, y la gestión del mismo, están ligadas a aspectos didácticos y pedagógicos, obviados con frecuencia, incluso en instituciones cuya razón de ser es precisamente la ciencia y el conocimiento, su creación y transmisión. El Conocimiento, como parte integrante del concepto “ciencia” en su sentido más amplio, se suele implementar y expresar mediante los oportunos lenguajes formales (matemáticos, gráficos, verbales, etc.) que son de alguna forma los continentes de los contenidos explícitos del conocimiento o saber. Este aspecto será importante, para abordar un enfoque práctico y operativo sobre la capacitación, formación y generación de la cultura organizativa adecuada para aplicar los principios de la Gestión del Conocimiento en entornos basados en Gestión Total de la Calidad (TQM), en el contexto de la nueva Sociedad del Conocimiento.

Los enfoques gerenciales basados en la Gestión del Conocimiento, que en un principio surgen y se desarrollan en entornos empresariales, podrían parecer alejados de la praxis del trabajo universitario en su conjunto (tareas administrativas, docentes, investigadoras, etc.). No obstante, podría ser adecuado y hasta recomendable incorporarlos en las estrategias y políticas de una organización, como la universitaria, cuyo objeto fundamental es la gestión del conocimiento en su más amplio sentido: generación, desarrollo, transmisión, disseminación, etc.

Andreu y Sieber (1999) consideran que la gestión del conocimiento es el “proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una organización, con objeto de mejorar su capacidad de resolución de

problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas”. Sveiby (2001) considera que “es el arte de crear valor a partir de los activos intangibles de una organización”.

Existe un elevado grado de consenso entre los distintos autores que han abordado temas relativos a la Gestión del Conocimiento (Drucker 2002, Davenport and Prusack 1998, Sveiby 1997, Waltz 2003) en la consideración de una primera clasificación del conocimiento en dos categorías: conocimiento explícito y tácito, haciendo referencia éste último a una serie de factores y aspectos intangibles imprescindibles para poner en valor el conocimiento explícito.

En lo referente al proceso o procesos implicados en la gestión del conocimiento y sus fases, se pueden destacar las propuestas de Nonaka y Takeuchi (1995) relativas a la espiral del conocimiento. Proponen un enfoque basado en un proceso de interacción continuo de los conocimientos tácito y explícito de la organización y los procesos culturales y sociales que dicho proceso desencadena (ver figura 1). Así, se considera una interacción de los modos:

- *Tácito a Tácito*, en un proceso de *socialización* interpersonal.
- *Tácito a Explícito*, que supone un proceso de *externalización* (formalización) de conocimientos.
- *Explícito a Explícito*, en un proceso de *combinación* de conocimientos (y tecnologías) formales existentes.
- *Explícito a Tácito*, que supone un proceso de *internalización* con una generación de conocimiento tácito del factor humano en forma de nuevos enfoques y modelos mentales y/o de comportamiento social, etc.

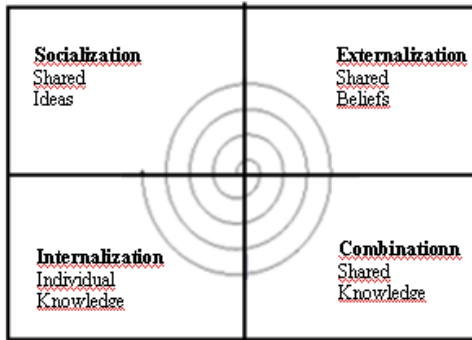


Figura 1: Espiral de Nonaka y Takeuchi

Estos enfoques y propuestas de evolución continua del conocimiento organizacional recuerdan a los enfoques de mejora continua de los modelos de gestión basados en la calidad que ya desde principios de los 50 proponía Deming (1952) (ver figura 2) y que han sido desarrollados por este y otros autores con posterioridad, entre ellos Ishikawa (1994).

La mayoría de los autores coinciden en la consideración del factor humano como un elemento clave en la creación, mantenimiento y difusión del conocimiento y las ventajas competitivas que pueden generar. En este sentido Drucker (1985), Davenport and Prusack (1998) y Sveiby (1985), proponen y ahondan en dos conceptos importantes en esta disciplina: los “*Trabajadores del Conocimiento*” (*Knowledge Workers*) y la caracterización de los entornos en los que deberían desarrollar sus tareas y actividades: “*Organizaciones del Conocimiento*” (*Knowledge Organizations*).

Estos enfoques gerenciales han sido experimentados en algunas grandes compañías (Microsoft, Daimler-Chrysler, etc.), al objeto de generar nuevas culturas organizacionales que permitan abandonar los convencionales modelos de aseguramiento de la lealtad de los principales líderes y gestores (opciones

sobre acciones, participación en beneficios, etc.). El objetivo perseguido es diseñar nuevos modelos de gestión basados en equipos que permitan la libertad y creatividad individual en el contexto de las nuevas estructuras organizacionales basadas en compartir el conocimiento, experiencia y habilidades y sus efectos sinérgicos. Esto requiere nuevos modelos de lealtad y recompensas mutuas por parte de organizaciones y trabajadores, en lo que se ha denominado por algunos autores como “*cooperación competitiva*” y, que debidamente adaptados, podrían también aplicarse al contexto de la actividad docente universitaria.

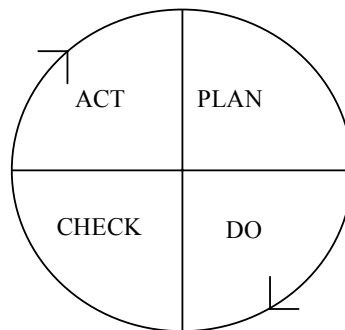


Figura 2. Círculo de Deming.

Los enfoques que sobre las cuestiones relativas a la Gestión del Conocimiento proponen distintos autores suelen presentar propuestas propias del ámbito profesional empresarial. Se hace referencia continua a conceptos tales como *ventajas competitivas*, *activos intangibles*, *estrategias organizacionales*, *valor añadido*, etc., que hasta tiempos muy recientes no se han considerado habitualmente en el ámbito docente universitario, algo difícil de mantener en la actualidad.

Gurteen (1998) considera que la gestión del conocimiento es un conjunto emergente de diseños organizacionales y principios

operacionales, procesos, estructuras organizacionales, aplicaciones y tecnologías que ayudan a los trabajadores del conocimiento a potenciar de forma importante su creatividad y habilidad para aportar valor al negocio (*valor añadido*). También considera que el “know why” es tan importante como el “know how” en el proceso de gestión del conocimiento.

## 2. LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL CONTEXTO DEL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (EEES)

Aparece, en nuestra opinión, un principio importante en las nuevas propuestas, relativo a la fase de control y evaluación del proceso de aprendizaje: “*valoración del esfuerzo*”. Este principio parece inducir al abandono de los métodos de evaluación negativa de resultados del alumno en controles y exámenes convencionales o tipo test. Este principio exige un esfuerzo de creatividad a la hora de diseñar nuevos métodos de evaluación y calificación. De forma que se debería incorporar a los convencionales y tradicionales, o sustituir éstos por modelos alternativos que contemplen de forma objetiva la valoración del esfuerzo. Dichos modelos deberían ser aceptados por el alumno y ser operativos, eficaces y eficientes para el profesor. Además, se debería facilitar la participación de los alumnos en la posible revisión o mejora de dichos modelos (mejora continua de la calidad), si bien la responsabilidad última de su diseño e implementación debe recaer fundamentalmente en los profesores.

En el contexto del EEES aparecen una serie de actividades “presenciales” y “no presenciales”. Se propone localizar dentro

de los distintos modelos de interacción de conocimientos tácito-explícito, el conjunto de las diferentes actividades y actos docentes. Puede ocurrir que algunas actividades y actos docentes puedan aparecer, dadas sus características, de forma simultánea en más de un modo de interacción (ver tabla 1).

Así, en los procesos de *socialización* (interacción *Tácito a Tácito*) se podrían incluir algunas de las actividades presenciales (clases, seminarios, tutorías, laboratorios, ...), que se fundamenten en la puesta en común interpersonal de nuevos conocimientos, casos prácticos, debates, etc., sobre cuestiones específicas, aspectos de la resolución de problemas y ejercicios muy cercanos al mundo real profesional. En este caso, parece oportuno un método de calificación que permita “*valorar*” fundamentalmente el tiempo empleado por el alumno, independientemente de la brillantez y calidad de la participación. En definitiva, un control de asistencia personal en forma de control de firmas si se realiza con presencia física, o en forma de control de firma digital si se realiza de forma virtual mediante Chat, SMS, etc.

En dichos procesos, fundamentales en nuestra opinión, se trata de incorporar valor añadido a los procesos, a través de la puesta en común de experiencias profesionales, aspectos intangibles claves en el ámbito de las diferentes disciplinas, y posicionamientos subjetivos de aspectos psicológicos y sociológicos implicados en las materias, que son difíciles de encontrar en los soportes clásicos del conocimiento explícito (libros, apuntes, webs, etc.). También requerirán una reestructuración del concepto de clase magistral, redistribuyendo tiempos y adoptando nuevas estructuras de contenidos (exposición teórica, práctica de los contenidos y debate de cuestiones relacionadas), con el mayor grado de interactividad posible.

En los procesos de *externalización*, estos es, formalización de conocimientos (interacción *Tácito a Explícito*) se podrían enmarcar la realización de controles, exámenes y trabajos, donde el alumno debe poner de manifiesto los niveles logrados en la apropiación de los conocimientos y materias trabajadas. En este caso, los métodos de evaluación convencionales y tradicionales (debidamente adaptados a los nuevos enfoques y contenidos de las nuevas estructuras), pueden ser apropiados. En este caso, sí se trataría de *evaluar* de forma objetiva el nivel, la brillantez y la calidad alcanzados en los procesos de aprendizaje.

En los procesos de *internalización* (interacción *Explícito a Tácito*) se pueden enmarcar todas aquellas tareas y actividades desarrolladas por el alumno que no sean presenciales, tales como las horas de estudio empleadas, visitas personales o virtuales a conferencias, empresas, organismos o instituciones, laboratorios, etc. Así como el tiempo empleado en la reflexión para la

apropiación de conocimientos, técnicas y tecnologías abordadas, y que supongan una generación de conocimiento tácito del factor humano en forma de nuevos enfoques y modelos mentales y/o de comportamiento social. En estos casos el modelo de evaluación de resultados podría ser el de la realización de exámenes y controles para la parte correspondiente al tiempo de estudio y de reflexión, la exigencia de certificados de asistencia (conferencias y jornadas técnicas) o resultados obtenidos en cursos no presenciales (e-learning, ...).

En los procesos de *combinación* de conocimientos (interacción *Explícito a Explícito*) se podrían enmarcar las actividades presenciales (clases, seminarios, tutorías, laboratorios, etc.) empleadas en la transmisión de conocimientos, técnicas y tecnologías propias de las materias en cuestión en cada caso. Pero sería en la realización de trabajos de contenidos transversales donde podría tener su mayor actividad representativa. En este caso, parece oportuno un sistema de

Tabla 1. Modos de interacción de conocimiento tácito y explícito.

	Tácito	Explícito
Tácito	<p><b><i>Socialización</i></b></p> <p><u>Actividades</u>      Sistema Valoración</p> <p>Clases              Control Firmas</p> <p>Seminarios        (personal-digital)</p> <p>Tutorías            Certificados asistencia</p> <p>Laboratorios</p> <p>...</p>	<p><b><i>Externalización</i></b></p> <p><u>Actividades</u>      Sistema Valoración</p> <p>Controles           Evaluación</p> <p>Exámenes           Exámenes</p> <p>Trabajos            ...</p> <p>...</p>
	<p><b><i>Internalización</i></b></p> <p><u>Actividades</u>      Sistema Valoración</p> <p>Estudio personal   Control Firmas</p> <p>Conferencias        (personal)</p> <p>Visitas empresas   Evaluación</p> <p>...                      Exámenes</p> <p>                            ...</p>	<p><b><i>Combinación</i></b></p> <p><u>Actividades</u>      Sistema Valoración</p> <p>Clases              Control Firmas</p> <p>Seminarios        (personal-digital)</p> <p>Tutorías            Evaluación</p> <p>Laboratorios       ...</p> <p>Trabajos</p>
Explícito		

valoración el esfuerzo empleado similar al usado en el proceso de socialización (control presencial físico o virtual mediante control de firmas personales o digitales) y trabajos para evaluar el nivel alcanzado.

Hasta este punto se ha realizado un enfoque orientado al alumno, donde se valora y se recompensa el trabajo y esfuerzo del mismo. En este momento podría plantearse el modelo desde el punto de vista del profesorado. ¿Qué ventajas y recompensas recibe el profesor?. Al objeto de no incidir en la resignación ante la escasa valoración de la tarea docente en la universidad, y la no existencia de un sistema de incentivos de ningún tipo para premiar el buen desempeño de las actividades docentes, se hará hincapié en cuales podrían ser algunas de las ventajas y posibles recompensas tangibles o intangibles del profesor en este modelo. Independientemente del grado de satisfacción por el trabajo bien hecho y los resultados en forma de alumnos mejor formados y preparados, parece que una posible recompensa para el profesor sería la referida a la reducción del tiempo empleado en algunas actividades y tareas de carácter docente que no añaden valor al proceso, manteniendo siempre la eficacia en el proceso de aprendizaje.

Adelantando en parte los resultados del siguiente apartado, los beneficios son, básicamente, los relacionados con el tiempo empleado en tareas tediosas y poco creativas o enriquecedoras, tales como la corrección de exámenes, controles escritos y sus posteriores revisiones, etc., y que suelen ser propios de la normalización de procesos (propuesta fundamental dentro de las teorías de gestión de la Calidad (TMM)).

La participación activa y en algunos casos proactiva del alumno supone un enriquecedor intercambio, que a veces aporta

enfoques nuevos, y en algún caso divertido, de las materias trabajadas o una aportación refrescante de ideas y técnicas innovadoras que no se habían considerado anteriormente en las diferentes materias (por ejemplo, en relación a la aplicación de las *tecnologías de la información*, algo en lo que realmente algunos alumnos pueden aportar valor añadido al proceso de puesta en común de sus experiencias en dichas tecnologías).

Dado que los sistemas de recompensa que puedan motivar al docente raramente provienen de los alumnos, deberían ser los gestores universitarios los que diseñasen sistemas de valoración y recompensas alejados de los enfoques actuales en los que, más que valorar la calidad docente basándose en parámetros fiables, se tiende a valorar el grado de aceptación y simpatía de los profesores por parte de los alumnos. En casos extremos, se ha llegado a atribuir la excelencia docente a profesores con programas docentes de escasa calidad pero con porcentajes de aprobados por encima del 90 % de alumnos presentados, independientemente de su nivel de conocimientos o del esfuerzo en forma de asistencia a clase o la realización de trabajos. Esta situación supone un claro elemento de desmotivación para la mayoría del profesorado.

### 3. MODELO PROPUESTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el modelo que se propone, los principios subyacentes en la espiral del conocimiento de Nonada y Takeuchi (1995) y del principio de mejora continua de Deming (1952), son los elementos centrales. Se considera que la interacción permanente entre los conocimientos tácito y explícito supone tanto

la generación de nuevos conocimientos, como la formalización de los mismos. Así como un incremento de valor añadido en los procesos docentes, consecuencia de las actividades y procesos de reflexión y apropiación involucrados en las interacciones antes citada.

En segundo lugar y como herramienta de diagnóstico y análisis, se considera adecuado emplear el diagrama causa-efecto de Ishikawa (1994). En esta propuesta, como se observa en la figura 3, se considera que la adecuada selección y control de los factores causales del proceso son los determinantes del efecto final. En nuestro caso, el efecto final es el éxito en el proceso de aprendizaje, cuantificado en términos de porcentaje de alumnos que superan o se consideran aptos (calidad). Ishikawa proponía encuadrar los factores causales en cuatro categorías: materiales, máquinas, trabajadores y métodos. En nuestro caso se podrían considerar como

determinantes del proceso docente los que se presentan en la figura 3.

Los condicionantes legales, reglamentarios y culturales dentro del ámbito de la docencia universitaria de carácter público, han configurado a menudo unas prácticas docentes donde han prevalecido aspectos no especialmente deseables para la práctica de la Gestión del Conocimiento. Obviando aspectos que podrían considerarse por algunos profesionales dentro de este campo próximos a la filosofía del propio sistema o modelo universitario, y centrándonos en aspectos operativos y funcionales, se podría caracterizar la situación señalando que:

- La asistencia no es obligatoria.
- Los contenidos y su evaluación se centran en aspectos formales y en la realización de exámenes escritos fundamentalmente.

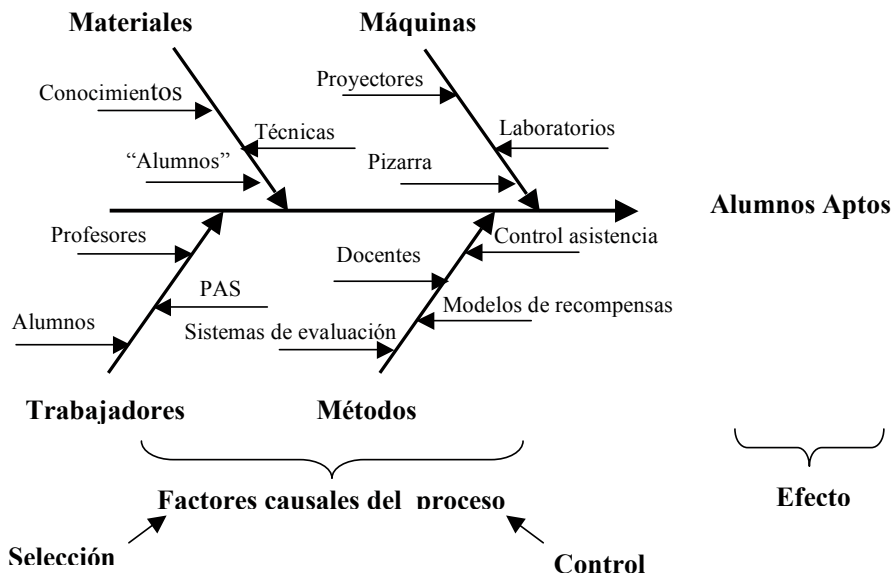


Figura 3. Diagrama causa-efecto



- Los sistemas de incentivos son escasos o nulos.

En el modelo que se propone, se considera que la asistencia y presencia del alumno a los diferentes actos docentes (clases teóricas, prácticas, seminarios, laboratorios, etc.) es un factor causal clave en las distintas etapas de interacción del conocimiento. Hay aspectos tácitos e intangibles que no suelen explicitarse en apuntes, libros, páginas web y otro material docente. Estos factores intangibles emanan de la experiencia tanto profesional como personal de los agentes docentes, y son transmisibles más eficazmente mediante la interacción personal y social de los mismos en un proceso de *socialización*, como ya se ha comentado. Será, pues, preciso controlar dicho factor causal.

Otro factor causal determinante y que habrá que diseñar y controlar, será el modelo de recompensas. En este modelo, el alumno debe percibir en todo momento que su recurso escaso disponible (tiempo) siempre es valorado. De igual forma sería recomendable que fuesen conscientes de que una simple presencia (física o virtual) pasiva o reactiva, aunque tiene valoración positiva, siempre estará mucho menos valorada que una actitud activa o proactiva.

Se da por descontado que en la mayoría de los casos, los profesores consideran que sus actos docentes están diseñados con el suficiente rigor, mimo e interés para que los alumnos asistan a los mismos. No obstante, el conseguir este objetivo está a veces fuera del alcance de algunos de los docentes, por motivos muy diversos: la materia puede no ser atractiva, puede que algunos profesores no tengan el carisma suficiente, etc. Independientemente de las anteriores consideraciones, lo que sigue siendo válido es que el *valor añadido* en la interacción profesor alumno

(¿que se aporta de más en clase que no esta en los apuntes, paginas web, libros, etc. y que sea de utilidad?) será superior si el proceso se lleva a cabo no sólo a través de la acción independiente y personal del alumno.

Por lo tanto, parece oportuno que el diseño del modelo de incentivos este orientado a promover la asistencia a los diferentes actos docentes y potenciar e incrementar el valor añadido anteriormente mencionado. Dicho sistema de incentivos debería contemplar los objetivos del alumno y del profesor, las expectativas de ambos y la disponibilidad de recursos (fundamentalmente tiempo) y herramientas docentes (ordenadores personales, acceso a Internet, laboratorios,) de ambos agentes.

El modelo que se propone se basa en una serie de principios que podrían resumirse como sigue:

- Se concibe la actividad docente en un contexto socio-cultural donde se gestionan fundamentalmente conocimientos científicos. Se consideran como tales los diferentes contenidos, técnicas y tecnologías que se tratan en las materias de la titulación objeto de estudio, independientemente de su nivel de abstracción teórica o de su nivel de concreción práctica.
- Es en los distintos actos docentes: clases, seminarios, clases prácticas, conferencias, etc. y no en los exámenes, pruebas o controles, donde deberían producirse los principales procesos de interacción (tácito-tácito, tácito-explicito, explicito-explicito, explicito-tácito) fundamentales en los procesos de Gestión del Conocimiento: generación, apropiación, formalización, difusión, etc.
- El modelo diseñado se fundamenta en los enfoques de TQM (Total Quality Ma-



nagement) donde la satisfacción de los clientes, usuarios o agentes es el objetivo final. En este sentido se considerarán tres agentes (*clientes*) fundamentales, cuya satisfacción sería recomendable alcanzar, y a ser posible conjugar, aún cuando en principio aparezcan, en la práctica real, como intereses contrapuestos: el profesor, el alumno y la sociedad.

- Se considera que los docentes (que junto al alumnado integrarían el grupo de *Knowledge Workers*), tienen entre otros objetivos (independientemente del componente vocacional) tratar de mejorar la eficacia y eficiencia de sus recursos dedicados a la actividad docente (tiempo fundamentalmente), al objeto de emplearlo en otras actividades más “rentables” (investigación, transferencia de resultados, gestión universitaria, etc.). Se tratará de minimizar el tiempo empleado en corrección de pruebas y trabajos. Así, se supone que cuanto mayor sea el número de alumnos que superen una prueba a la primera (calidad), menor será el tiempo que en un futuro se dedicará a las evaluaciones de alumnos que no la superaron (costes de no calidad o no conformidad). La normalización tanto de los procesos como de los contenidos de las materias será fundamental.
- Los alumnos o sujetos discentes tendrán una doble consideración: como “*clientes-usuarios*” de un servicio y de “*producto resultante*” de un proceso de Gestión del Conocimiento, en forma de profesional formado que sale al mercado. Su objetivo fundamental es aprobar o superar las pruebas, controles y trabajos conducentes a la obtención de su titulación profesional. Otro de los objetivos, pero parece que, en muchos casos secundario para el alumno, será el de adquirir conocimientos más o menos sólidos de las materias y conocimientos objeto de estudio. En este caso, el recurso fundamental que el alumno debe gestionar es el tiempo que debe dedicar a cada materia, tema, práctica, etc. y que le permitan alcanzar sus objetivos en lo referente tanto a superar la asignatura como maximizar el nivel alcanzado, que se puede medir en función de la calificación obtenida.
- La sociedad, en su vertiente de cliente accionista, invierte una cantidad de recursos y se supone que espera productos de calidad (profesionales bien formados). Se considera que la sociedad espera que los recursos que pone a disposición del sistema de Gestión del Conocimiento Universitario sean empleados lo más eficaz y eficientemente posible. Esto implica que, entre otros objetivos del sistema docente universitario, la formación de los profesionales se debería realizar en el tiempo previsto y con la menor cantidad posible de recursos empleados en el “reprocesado por no calidad”, sin que esto signifique una merma en la calidad de los resultados. En otras palabras que los alumnos aprueben a la primera y repitan lo menos posible, alcanzando unos determinados estándares de calidad.
- El sistema de evaluación y control debería ser diseñado e implementado según los principios recomendados por la teoría Z de Ouchi (1982). Esto supone, entre otras cuestiones, un nivel de exigencia acorde con el nivel de la docencia desempeñada, un tratamiento interpersonal docente-discente de respeto mutuo, mecanismos de evaluación o control consensuados, o al menos aceptados y unos sistemas de recompensas acordado y aceptados por el conjunto de los agentes involucrados. Se podrían citar como elementos para al-

canzar dichos consensos: la participación de los alumnos a la hora de decidir parte de la estructura de los exámenes y controles, el número de preguntas teóricas y el número de problemas en cada prueba o control, condiciones objetivas para recuperar faltas de asistencia mediante trabajos, certificados de asistencia a jornadas técnicas, seminarios, etc. relacionados con la materia, etc.

- Tanto los sistemas de control, evaluación y recompensas a seguir, así como los criterios de valoración de los resultados y su ponderación, deberían estar explicitados y publicitados desde el inicio del proceso de aprendizaje, al objeto de evitar interpretaciones subjetivas, discrecionales o arbitrarias por parte de alguno de los agentes protagonistas del proceso.
- El modelo propuesto requiere una estructura concreta de los temas y material de trabajo. Así, cada tema constará de una primera parte de contenido fundamentalmente teórico, una segunda parte de aplicación práctica relacionada (problemas o casos, dependiendo de la naturaleza de la materia a tratar) y una tercera parte de preguntas o cuestiones teóricas que deberán realizar los alumnos y que con posterioridad serán revisadas en clase o en seminarios y sometidas a debate en aquellos casos que sea procedente.
- El material siempre estará a disposición del alumno y se exigirá que éstos dispongan del mismo en los actos docentes en los que se desarrolle cada parte concreta. La documentación pertinente (en forma de apuntes o esquemas), será la misma que la que el profesor desarrolle en las clases y/o seminarios.
- En ningún caso se editará un recetario de soluciones a las citadas preguntas,

cuestiones y problemas. Se hará especial hincapié en aclarar que el profesor no se responsabiliza de ninguna colección de problemas o respuestas a cuestiones que pueda aparecer en circulación. El fin último es promover la resolución de los problemas y cuestiones de forma individual (o en equipo) en clase, seminarios, laboratorios o tutorías y mediante un proceso de interacción tácito-tácito que evite procesos de aprendizaje basado en el estudio de recetarios, que podrían desembocar en una visión de la materia parcial, inconexa e irreal.

- Los contenidos de las pruebas, controles y exámenes escritos constan en un 80 % de cuestiones, preguntas y problemas muy similares (a veces los mismos), previamente recomendados y desarrollados en clase, seminarios, laboratorios u otros actos docentes. De esta forma se pretende que el alumno perciba que la puesta en valor del tiempo invertido tanto en horas de estudio como en asistencia (física o virtual), a los distintos actos docentes incrementan de forma considerable, las posibilidades de éxito (aprobar la asignatura y posiblemente con calificación elevada). El 20 % restante de los contenidos de las pruebas de evaluación se completa con cuestiones y problemas que exigen un mayor grado de apropiación de la disciplina y de un proceso de maduración de la misma que conlleve un mayor grado de creatividad.
- La posibilidad de superar la materia mediante evaluación continua exige por parte del alumno un compromiso de dedicación de su recurso tiempo, particularmente aquel que pueda controlarse de forma objetiva. Así, la asistencia (física o virtual) al 80 % de los actos docentes previos a la realización de un control, le

confiere el derecho a la realización del mismo y a su valoración como elemento de calificación global. Esta circunstancia se considera un elemento de motivación fundamental para la asistencia a los diferentes actos docente y una valoración adicional del trabajo presencial del alumno. Los diferentes controles tendrán un peso que será función del contenido e importancia de los mismos y será establecido y publicado por el profesor a priori al inicio del proceso de aprendizaje.

- Se considera oportuno que para que le sea valorado el resultado de los diferentes controles y pruebas, éstas deben obtener unos resultados o calificaciones mínimas (en nuestro caso se ha establecido un valor de 3,5 puntos sobre una escala de 10). En caso de que alguna prueba sea inferior a dicho nivel de corte, no se podrá aprobar la materia por curso y el alumno tendría que realizar el examen final a que da derecho la matriculación en la asignatura en igualdad de condiciones al resto de alumnos que no hayan optado por la evaluación por curso. Se trataría de evitar la posibilidad de que la obtención de calificaciones altas en algunas partes otorgue al alumno la posibilidad de superar la asignatura sin dedicar un mínimo esfuerzo al resto del contenido que conforma el programa.
- Las ventajas y la valoración y puntuación que se alcanza por asistencia a los diferentes actos docentes, realización de trabajos, etc. se mantienen en la calificación final global para el caso de alumnos que no hayan superado por curso la materia en cuestión y deban presentarse al examen de la correspondiente convocatoria de Junio o Septiembre. No tendrán vigencia estas valoraciones para las convocatorias de otros cursos posteriores en

caso de que fuese preciso repetir la asignatura.

- La calificación global final estará en función del tipo de sistema elegido libremente por el alumno. Se considera oportuno emplear la puntuación final de la calificación como un elemento motivador para el mismo, máxime teniendo en cuenta que a los profesores no nos supone un cargo excesivamente oneroso dar calificaciones elevadas, especialmente para alumnos que empleen más cantidad de su tiempo y demuestren la eficacia del mismo en términos de objetivos alcanzados.
- Los alumnos que hayan optado por superar la asignatura realizando los exámenes de las convocatorias a los que da derecho la matrícula, se les calificará con la calificación obtenida en dicho examen o prueba y estarán aprobados si obtienen una calificación igual o superior a 5 sobre una escala de 10.
- A los alumnos que hayan optado por el sistema de evaluación continua y que tengan acreditada de forma objetiva la asistencia a los diferentes actos docentes (asistencia mínima del 80 %) se les exigirá una calificación igual o superior a 4,5 puntos (sobre una escala de 10) en la calificación media ponderada de los diferentes resultados parciales o en caso de que hayan tenido que realizar el examen correspondiente a la convocatoria de Junio o Septiembre. En estos casos, la asistencia se valora en un mínimo de 0,5 puntos, lo que completa la calificación mínima exigible de 5 puntos sobre 10. A los alumnos con una asistencia del 90 % se les incrementa su calificación en 0,75 puntos. Los alumnos con una asistencia superior al 95 % incrementan su calificación con 1,5 puntos.

- Los alumnos que de forma optativa decidían realizar algún trabajo opcional y adicional a los propuestos por el profesor como obligatorios, podrán obtener una valoración y puntuación adicional a las obtenidas previamente, en función de la calidad del mismo, pudiendo suponer entre 0,5 y 1,5 puntos adicionales.
- El control de asistencia a clases teóricas, prácticas y de laboratorio, en nuestro caso concreto se lleva a cabo, básicamente, mediante la asistencia física y con un control de firmas como el indicado en el Anexo 1. En dicho modelo de impreso, se exige que, diariamente, las casillas no firmadas se crucen con un color diferente, al objeto de evitar que un alumno que no haya asistido pueda firmar asistencias no realizadas en fechas anteriores. En estas casillas tachadas, sólo podrá aparecer la firma del profesor como indicio de recuperación de horas de trabajo, por realización de tareas y trabajos concretos, asistencia a congresos o jornadas previamente acordadas, etc. Es necesario resaltar que *“no se contabilizan faltas, se valoran las horas de trabajo del alumno”*

#### 4. APLICACIÓN DEL MODELO A LAS ASIGNATURAS OBJETO DE ESTUDIO. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Al objeto de evaluar los resultados de la aplicación del modelo, los contenidos de los controles o pruebas escritas parciales en el nuevo modelo o sistema de evaluación han sido similares a los que se habían propuesto en años anteriores en los exámenes de las diferentes convocatorias oficiales. En cuanto al análisis estadístico, indicar que dado que

se trabaja con un número de datos pequeño, se ha estudiado el conjunto de la población, no siendo necesario aplicar las técnicas estadísticas de muestreo (Cochran (1977) o Levy and Lemeshow (1999)), ampliamente empleadas en control estadístico de calidad).

El modelo propuesto se puso en práctica de forma experimental en dos asignaturas del segundo curso de la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, donde se imparten como materias obligatorias en el primer y segundo cuatrimestre respectivamente: Economía de la Empresa y Control de la Gestión Empresarial. En las dos asignaturas objeto de aplicación del modelo, se realizan dos controles. Dadas las características de ambas asignaturas, tanto el primer como el segundo control y los oportunos exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales, constan de una parte teórica, integrada por 11 preguntas de teoría (valoradas en 4,5 puntos sobre 10), ocho de ellas serán similares o iguales a las desarrolladas en clase y que aparecen como recomendadas en el material entregado y una segunda parte práctica (valorada en 5,5 puntos) integrada por 3 ó 4 problemas, de los cuales el 50 % son iguales o muy similares a los realizados en clase y que aparecen en el material entregado al alumno. El primer control está valorado en un 60 % dado el volumen e importancia de la materia trabajada y el segundo en un 40 %.

##### 4.1. ANÁLISIS DE LA ASIGNATURA CONTROL DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL

En el curso 2001-2002 no se seguía ningún tipo de control de asistencia ni de recompensa, no existía la posibilidad de aprobar por curso y la asistencia no se valoraba, sólo se contabilizaban el número de asistentes a clase, al objeto de confeccionar posterior-

mente las estadísticas. En ese curso, como se observa en el anexo 2, la asistencia se situó en torno al 24 % de los alumnos matriculados., el porcentaje de aprobados sobre alumnos presentados se situaba en torno al 40 % en cada una de las convocatorias de Junio y Septiembre y el de aprobados sobre total de matriculados se reducía al 27 % en el conjunto de las dos convocatorias.

En el curso 2002-2003 se introduce un sistema de control de asistencia, mediante el control de firmas, pero sin recompensa. A pesar de la ausencia de incentivos y aunque uno de los grupos tenía clase los viernes por la tarde, la asistencia se incremento levemente en un 3,7 %, hasta alcanzar casi el 28 %. Los resultados en lo referente al número de aprobados sobre presentados y matriculados se incrementan aunque no de forma considerable.

Durante el curso 2003-2004 se introduce el sistema de control de asistencia tanto física como virtual (asistencias a jornadas, etc.) y el sistema de recompensa explicitado y cuantificado, tal como se ha definido previamente. Se observa que se incrementa la asistencia a los diferentes actos docentes hasta el 82,65 %. De igual forma se observa que los resultados en términos de número total

de aprobados se incrementan de forma muy importante, hasta llegar casi a doblarse y alcanzar un 66 % de los alumnos matriculados en el conjunto de ambas convocatorias. De igual forma las calificaciones medias obtenidas se incrementan de forma muy sustancial (ver figura 4).

En el curso 2004-2005, a pesar de recuperar el horario de tarde en viernes para uno de los grupos, la asistencia no sólo no se resiente, sino que se incrementa hasta alcanzar porcentajes inesperados y superiores al 90 %. De igual forma y como ocurriera en el curso anterior, el porcentaje de aprobados sobre el total de matriculados sigue incrementándose hasta alcanzar el 70 %. Se considera que estos incrementos respecto al año previo, en el que ya se había introducido la metodología propuesta, son consecuencia de un cierto “efecto llamada”, esto es, la difusión entre los propios alumnos del método utilizado y en especial del sistema de valoración y recompensa del esfuerzo realizado por cada alumno.

Paralelamente a esta situación, y aunque no se tomaron datos relativos al tiempo empleado en tareas de revisión de exámenes y corrección de los mismos, el tiempo dedicado a la revisión de exámenes se redujo de

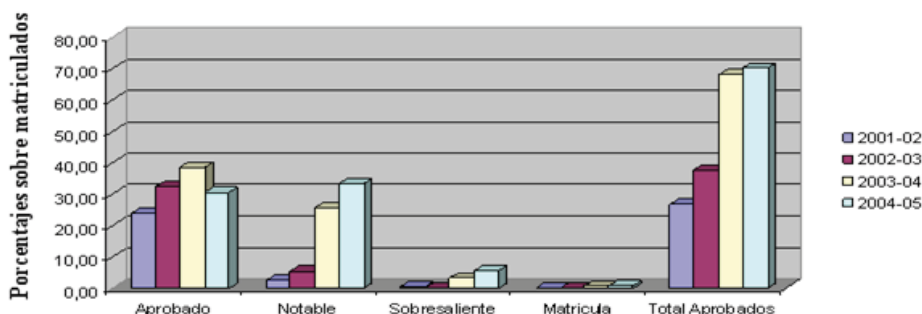


Figura 4. Distribución de Calificaciones de la Asignatura Control de las Gestión Empresarial

forma drástica y la percepción personal respecto al tiempo empleado en la corrección de exámenes y pruebas en el conjunto de todas las convocatorias, incluidas las extraordinarias, se ha reducido aunque no tanto como en el caso de las revisiones de exámenes.

#### 4.2. ANÁLISIS DE LA ASIGNATURA ECONOMÍA DE LA EMPRESA

En esta asignatura se inicia la introducción del método propuesto un curso académico después, al objeto de evaluar el comportamiento de los resultados en otra asignatura diferente y en un horizonte temporal distinto. Así, en el curso 2002-03 no se seguía un control formalizado, sólo se contabilizaban el número de asistentes, al objeto de confeccionar las estadísticas con posterioridad. No existía la posibilidad de aprobar por curso. La asistencia se situó en torno al 44 % de los alumnos matriculados, como se observa en el anexo 3. El porcentaje de aprobados sobre alumnos presentados se situaba en torno al 60-80 % en cada una de las convocatorias de Junio y Septiembre y el de aprobados sobre total de presentados se situaba en el 64 % de los alumnos matriculados inicialmente.

En el curso 2003-04 se realiza un sistema de control de asistencia, mediante firmas, pero sin ningún tipo de recompensa. La asistencia prácticamente se mantuvo en el mismo nivel. En lo referente al número de aprobados sobre presentados y sobre matriculados, se produce un leve retroceso hasta llegar al 68,18 y 56,25 % respectivamente. Las razones pueden ser variadas y no se puede aportar más información sobre este hecho.

Durante el curso 2004-05 se introduce el sistema de control de asistencia tanto fí-

sica como virtual (asistencias a jornadas, etc.) y el sistema de recompensa explicitado y cuantificado, tal como se ha definido previamente. Se observa que se incrementa la asistencia a los diferentes actos docentes hasta casi el 89 %, en nuestra opinión como consecuencia del proceso de publicidad “boca a boca” de los resultados que se obtenían en la otra asignatura. También se observa que los resultados en términos del total de aprobados se incrementan de forma importante, aunque no como en el caso de la asignatura anterior, ya que se partía de unos porcentajes de aprobados relativamente más elevados. No obstante, el total de aprobados sobre presentados se incrementa de forma muy considerable, sobre todo en la primera convocatoria que es donde se incluyen los alumnos aprobados por curso. De igual forma, el número de aprobados sobre matriculados se incrementa hasta porcentajes de más del 80 %.

No se han analizado a fondo y de forma exhaustiva los resultados referentes a la distribución de los resultados de las calificaciones, puesto que siempre podría aparecer un factor subjetivo por parte del profesor para apoyar los resultados del modelo, y se considera que sería deseable para dicho análisis una mayor cantidad de datos para un horizonte temporal mayor. Sí se presentan gráficas del efecto que sobre la distribución de las calificaciones se puede observar en el transitorio de la introducción del modelo.

Así, como se observa en la figura 4, los datos relativos a la asignatura Control de la Gestión Empresarial muestran que tanto en el curso de introducción del modelo, año 2003-2004, como en el siguiente, se produce una mayor dispersión de las calificaciones obtenidas, apareciendo un trasvase en el porcentaje de alumnos que incrementan

sus calificaciones obtenidas desde aprobado a notable y sobresaliente. En el segundo curso de vigencia del modelo, 2004-2005, se observa una reducción del porcentaje de aprobados y un incremento sensible de alumnos que obtuvieron la calificación de notable, y sobresalientes, apareciendo también un incremento de las matrículas, que han sido obtenidas por alumnos que partiendo de una calificación elevada, han realizado un esfuerzo adicional en forma de trabajos voluntarios extras.

En la figura 5, relativa a la asignatura Economía de la Empresa, se observa un efecto similar. En este caso, sólo se dispone de datos comparativos del año de introducción del modelo respecto a los anteriores en los que no se seguía éste. Se puede observar de forma gráfica en los histogramas correspondientes al total de aprobados sobre matriculados el considerable efecto positivo de la introducción del modelo. En nuestra opinión, estas circunstancias refuerzan nuestra hipótesis de que calificaciones más elevadas y accesibles por parte del alumno son un elemento más de motivación para un esfuerzo adicional de este, que repercute positivamente en la mejora del proceso de apropiación de las materias en estudio.

## 5. LA DOCENCIA UNIVERSITARIA Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Para Waltz (2003), la gestión del conocimiento hace referencia a diferentes disciplinas organizacionales, procesos y tecnologías de la información aplicadas para adquirir, crear y difundir el conocimiento, al objeto de permitir alcanzar las misiones de las organizaciones, sus estrategias y objetivos de negocio. Señala que los elementos principales son las personas, las operaciones y las tecnologías de la información que convierten en conocimiento los datos e información.

Las posibilidades que aportan las nuevas tecnologías de la información para la formalización y transmisión del conocimiento explícito, fundamentadas en las tendencias *e-learning*, es muy importante, especialmente en los modelos docentes y de transmisión de conocimientos *off-line* y no presenciales.

No obstante, consideramos que existen dos facetas relativas a *aspectos tácitos* que son muy importantes en el proceso de formación integral del alumno universitario, y que los modelos no presenciales difícilmente aportan. Por una parte los referidos a valores, aptitudes, etc., y por otra aquellos

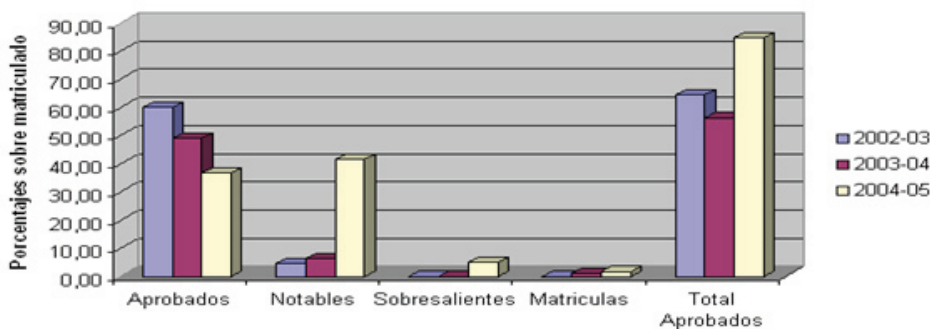


Figura 5. Distribución de Calificaciones de la Asignatura Economía de la Empresa.



relativos a la generación de nuevos modelos mentales y de comportamiento profesional, que son más difícil de conseguir mediante los citados modelos. En este sentido se considera que el “lead-time”, entendido como el tiempo que transcurre desde que se inicia un proceso productivo (docente) hasta que se consigue el objetivo planificado (apropiación de los conocimientos específicos de la materia, creación o generación de valores, modelos mentales, etc.) se reduce de forma considerable si se producen mediante un proceso de reflexión e interacción conjunta y presencial, en lugar de dejarlos a las capacidades individuales de cada alumno.

Según Castells (1996) estamos asistiendo a la nueva era de la sociedad del conocimiento, cuyos factores determinantes y característicos serían: “una nueva estructura social dominante, la sociedad en red; una nueva economía, la economía de la información global; y una nueva cultura, la cultura de la virtualidad real”. Considera la aparición del informacionalismo como uno de los cimientos materiales fundamentales de la nueva sociedad que se encuentra en el corazón mismo de la reestructuración capitalista diseñada para frenar su deterioro y dotarla de nuevos impulsos.

Esta nueva era se esta fundamentando en la revolución que en todos los aspectos suponen las tecnologías de la información y su aplicación en la red. Se considera que las oportunidades que, desde el ámbito de la formación y educación, permitan a una gran parte de los seres humanos tratar la enorme información disponible a nivel global con espíritu crítico, analizando la fiabilidad de las fuentes creadoras y emisoras de toda esa información y conocimiento con criterio, supondrá la generación de una base de conocimientos individual y colectiva más completa y de mayor valor y la posibilidad de pasar de

la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. Estos objetivos implican una transmisión de conocimientos y valores tácitos, más fácilmente transmisibles en procesos de socialización tacito-tacito.

Las posibilidades que ofrecen ciertas utilidades en red: foros chat, etc., aún siendo elementos on-line operativos muy interesantes, debido a la conflictividad de horarios y a la disponibilidad de herramientas y recursos (sobre todo por parte de parte del alumnado), pueden suponer un elemento discriminatorio y de desigualdad en el estadio actual de buena parte de la universidad española y de los recursos que ésta pone a disposición del alumno. Aparte de la dificultad técnica de valoración del esfuerzo objetivo real dedicado por cada alumno en estas actividades (sistemas de autenticación fiables). Por lo que aunque sean utilizados, no deberían, en nuestra opinión, ser elementos de soporte del método docente central del modelo que se propone.

Respecto al creciente interés en la aplicación de nuevas herramientas docentes, fundamentalmente las denominadas “plataformas tecnológicas docentes o de teleformación”, tipo Webct o Moodle, se consideran que, aparte de los aspectos antes citados en cualquier tipo de modelo e-learning, pueden ser útiles en situaciones donde el entorno se adapte a los requisitos bajo los que se concibieron y diseñaron dichas plataformas. Las experiencias más cercanas, al menos a nivel andaluz, se pueden considerar que son las aplicadas en enseñanzas medias en los denominados centros TIC. Estos modelos requieren una gran cantidad de recursos técnicos tanto de ordenadores como de interconexiones locales y de Internet en la realización de la mayoría de los actos docentes, un número limitado de alumnos por grupo, así como asistencia obligatoria. Se considera que en una gran parte de las diferentes rea-

lidades docentes universitarias (grupos con elevado número de alumnos, infraestructuras limitadas, autenticación del alumno, etc.), no permiten la aplicación de forma eficaz y eficiente de dichas plataformas de forma operativa en el proceso de aprendizaje y evaluación.

Las tecnologías citadas anteriormente y algunos de los recursos tecnológicos (retroproyectores, ordenadores, sitios web, etc.) que ponen a disposición las mismas, si bien no se consideran elementos centrales y fundamentales del diseño conceptual del modelo propuesto, si son elementos importantes como herramientas de soporte del mismo. Así, se considera que son herramientas muy apropiadas en los procesos de normalización y coordinación tanto de procesos docentes como de contenidos formales entre los diferentes profesores de una misma asignatura. Este último aspecto es un factor crucial en los enfoques de basados en TQM, como ya se había puesto de manifiesto, jugando un papel muy importante en la mejora de eficacia, eficiencia y calidad de las diferentes actividades docentes (especialmente en el caso del profesor), tanto en la extensión como en la transmisión de contenidos.

## 6. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Como se ha puesto de manifiesto, se considera que las nuevas directrices que emanan del EEES implican nuevos y diferentes enfoques de los procesos de aprendizaje y de la Gestión del Conocimiento respecto a los que han venido aplicando tradicionalmente en la universidad pública. Esto no significa que haya que desechar por principio todas las técnicas y modelos docentes convencionales, en particular aquellas que han muestra-

do su eficacia y algunas de las cuales podrían tener plena vigencia, debidamente adaptada, en el enfoque del modelo que se propone. Se trata en definitiva de aprovechar lo ya existente y mejorarlo de forma continua, tal y como proponen los modelos de gestión de la calidad TQM.

Se considera que uno de los aspectos importantes de las propuestas del contexto del EEES es la referida a la valoración del esfuerzo. En este sentido, y teniendo en cuenta las características propias de los entornos docentes universitarios públicos actuales, en los que en ocasiones se encuentran situaciones de un número elevado de alumnos, sobre todo en los cursos más bajos, es preciso diseñar sistemas que respetando las nuevas directrices y enfoques citados, permitan valorar el esfuerzo del alumno de forma objetiva y operativa.

Se propone, pues, aplicar en el ámbito de la docencia universitaria algunos de los principios que se han desarrollado en una disciplina tal como la Gestión del Conocimiento y que ya se han aplicado con éxito en otros ámbitos de actividad (empresas y administración). En este sentido, hemos observado que la valoración de aspectos tangibles y objetivos tales como el control de presencia y su posterior incorporación en la calificación final, así como el empleo de métodos de calificación acumulativos en función del esfuerzo realizado, constituyen un elemento fuertemente motivador para el alumno.

Al tratarse de propuestas voluntarias por parte del profesor, deben ser sistemas que respetando ciertos derechos que el alumno considera adquiridos, supongan ofertas difícilmente rechazables por éste. También se ha observado que desencadenan efectos inmediatos en la mejora de los resultados de las pruebas de evaluación, presentándose un efecto sinérgico en lo que se refiere al resul-

tado final y global del alumno, tanto en lo relativo a controles y exámenes como a la realización de trabajos, tanto de carácter voluntario como obligatorio.

Se ha podido constatar un incremento en los resultados del proceso docente, medidos en términos de alumnos que superan las pruebas de evaluación en un primer intento (*Calidad*), reduciéndose de forma considerable el número de alumnos repetidores matriculados en sucesivos años en los que se ha aplicado el modelo.

En lo relativo a la tarea docente por parte del profesor, y aunque en este caso no se han aportado datos objetivos, sí se ha percibido que al menos el recurso tiempo empleado en ciertas actividades docentes concretas (corrección de pruebas, revisión de controles y exámenes), así como el tiempo de preparación previa de los diferentes actos docentes, se ha reducido de forma sensible, en este último caso como consecuencia de los procesos de normalización aplicados y la necesaria documentación que requieren estos procesos de normalización.

Teniendo presente las nuevas directrices y enfoques que emanan del EEES y las recomendaciones para la introducción de modelos que faciliten superar la materia por curso, se considera que este modelo permite tal posibilidad, pero condicionada a un compromiso de esfuerzo, que pueda medirse de forma objetiva, realizado por parte del alumno. De esta forma se evita por parte del profesorado esfuerzos de revisión y evaluación de controles, exámenes y trabajos parciales por parte de alumnos que no han dedicado un mínimo esfuerzo (tiempo) en la preparación de los mismos. Se evita de esta forma una pérdida de tiempo o al menos un empleo poco eficaz del mismo, tanto por parte del profesor como del alumno.

Por último, indicar, que en nuestra opinión, las exigencias formales que las nuevas propuestas para el establecimiento del EEES, suponen unos enfoques basados en procesos, en la línea de los enfoques gerenciales TQM. Así, la exigencia en la elaboración de las guías docentes (con planificaciones temporales muy exigentes y concretas) y los posteriores informes periódicos acerca de la realización de los procesos, consecución de objetivos, etc., no son más que la implementación en los procesos docentes universitarios de las fases del círculo de Deming (*plan, do, check act*).

## REFERENCIAS

- ANDREU, R. y SIEBER, S., (1999): *Knowledge and Problem Solving: A Proposal for a Model of Individual and Collective Learning*, Working Paper, Spain: IESE Publishing, 1/99, Barcelona.
- CASTELLES, M., (1996): "The Rise of The Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture", Vol. I., Cambridge, MA; Oxford, UK: Blackwell Publishers.
- COCHRAN, W.G., (1977): *Sampling Techniques*, John Wiley & Sons, New York.
- DAVENPORT, T. y PRUSAK, L., (1998), "Working Knowledge: How organizations Manage What They Know", Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- DEMING, E. (1952): *Elementary Principles of the Statistical Control of Quality*, Nippon Kagaku Gijutsu Remmei, Tokyo.
- DRUCKER, P. (1985): *Innovation and entrepreneurship*, HarperCollins Publisher, New York.
- DRUCKER, P. (2002): *The Effective Executive*, Harper Business, New York.

- GURTEEN, D. (1998): "Knowledge, Creativity and Innovation", *Journal of Knowledge Management*, V 2, n° 1., pp. 513-522.
- ISHIKAWA, K. (1994): *¿Qué es el control total de calidad?*, Parramón, Barcelona.
- LEVY, P. y LEMESHOW, S. (1999): "Sampling of Populations. Methods and Applications", John Wiley and Sons, New York.
- NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. (1995): "The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation", Oxford University Press, New York.
- OUCHI, W. (1982): *Theory Z: How American Business Can Meet the Japanese Challenge*, Avon, New York.
- SVEIBY, K. E. (1997): "The New Organizational Wealth. Managing & Measuring Knowledge-Based Assets", Berret-Koehler Publishers Inc, San Francisco.
- SVEIBY, K. E. (2001): "A knowledge-based theory of the firm to guide strategy formulation", *Journal of Intellectual Capital*, V 2, n° 4., pp 344-358.
- WALTZ, G. (2003): *Knowledge Management in the Intelligence Enterprise*, Artech House Inc., Norwood, Boston.



ANEXO 2. DATOS DE ASISTENCIA Y CALIFICACIONES. ASIGNATURA CONTROL DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL

CURSO	Convocatoria	No Presentados	Suspensos	Aprobados	Notables	Sobresalientes	Matrículas	Presentados	Matriculados	% APROBADOS SOBRE	
										Presentados	Matriculados
2001-02	1ª Grupo 1	43	19	13	0	1	0	33	76		
	Grupo 2	63	15	7	3	0	0	25	88		
	Total conv	106	34	20	3	1	0	58	164	41,38	24,20
2ª	Grupo 1	40	13	8	1	0	0	22	62		
	Grupo 2	50	17	11	0	0	0	28	78		
	Total conv	90	30	19	1	0	0	50	140	40,00	
Acumulado				39	4	1	0			26,83	
2002-03	1ª Grupo 1	40	18	22	2	0	0	42	82		
	Grupo 2	47	16	17	5	0	0	38	85		
	Total conv	87	34	39	7	0	0	80	167	57,50	27,89
2ª	Grupo 1	37	13	6	1	0	0	20	57		
	Grupo 2	44	8	9	1	0	0	18	62		
	Total conv	81	21	15	2	0	0	38	119	44,74	
Acumulado				54	9	0	0			37,72	
2003-04	1ª Grupo 1	29	4	23	16	1	1	44	73		
	Grupo 2	17	8	28	23	4	0	63	80		
	Total conv	46	12	51	39	5	1	107	153	89,72	82,65
2ª	Grupo 1	27	4	2			0	6	33		
	Grupo 2	18	2	3			0	5	23		
	Total conv	45	6	5	0	0	0	11	56	45,45	
Acumulado				56	39	5	1			66,01	
2004-05	1ª Grupo 1	23	6	14	30	7	0	57	80		
	Grupo 2	18	8	23	14	1	1	46	64		
	Total conv	41	14	37	44	8	1	103	144	87,38	
2ª	Grupo 1	24	1	2	2	0	0	5	29		
	Grupo 2	17	2	5	2	0	0	9	26		
	Total conv	41	3	7	4	0	0	14	55	78,57	
Acumulado				44	48	8	1			70,14	

\* El porcentaje de aprobados sobre matriculados se toma en base a alumnos matriculados inicialmente en la 1ª convocatoria



ANEXO 3. DATOS DE ASISTENCIA Y CALIFICACIONES. ASIGNATURA ECONOMÍA DE LA EMPRESA

CURSO	Convocatoria	No Presentados	Suspensos	Aprobados	Notables	Sobresalientes	Matriculas	Presentados	Matriculados	% APROBADOS SOBRE		Asistencia
										Presentados	Matriculados	
2002-03	1ª Grupo 1	14	11	16	2	0	0	29	43			
	Grupo 2	15	13	18	1	0	0	32	47			
	Total conv	29	24	34	3	0	0	61	90	60,66		43,56
2ª	Grupo 1	14	5	6	0	0	0	11	25			
	Grupo 2	12	1	14	1	0	0	16	28			
	Total conv	26	6	20	1	0	0	27	53	77,78		
Acumulado				54	4	0	0			64,44		
2003-04	1ª Grupo 1	16	13	11	3	0	1	28	44			
	Grupo 2	16	12	22	2	0	0	36	52			
	Total conv	32	25	33	5	0	1	64	96	60,94		
2ª	Grupo 1	20	3	5	1	0	0	9	29			44,56
	Grupo 2	15	4	9	0	0	0	13	28			
	Total conv	35	7	14	1	0	0	22	57	68,18		
Acumulado				47	6	0	1			56,25		
2004-05	1ª Grupo 1	15	5	24	27	3	0	59	74			
	Grupo 2	6	2	14	24	3	2	43	49			
	Total conv	21	7	38	51	6	2	102	123	95,10		
2ª	Grupo 1	10	3	7	0	0	0	10	20			
	Grupo 2	7	1	0	0	0	0	1	8			68,98
	Total conv	17	4	7	0	0	0	11	28	63,64		
Acumulado				45	51	6	2			84,55		

\* El porcentaje de aprobados sobre matriculados se toma en base a alumnos matriculados inicialmente en la 1ª convocatoria