

DISEÑO DE UN SISTEMA DE CALIDAD Y SU APLICACIÓN EN ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

Milagros Gómez Alós
Guillermo Ortega Gómez
M^a Dolores Borrás Talavera
Escuela Universitaria Politécnica.

Resumen

En el presente trabajo se pretende aplicar la filosofía de Calidad, tan enfocada hacia la industria, a sistemas tan complejos como son las enseñanzas universitarias. La propuesta se basa en la adaptación de tal filosofía, según las normas ISO 900x, inicialmente a una unidad básica del sistema de enseñanza, con la intención de que pueda extenderse progresivamente a la totalidad de la estructura universitaria.

Se intenta en este estudio expresar la idea básica, esbozando el sistema de Calidad y partiendo de una serie de premisas convenientes para la mejor aplicación del sistema.

Abstract

In this paper, we try to translate the Quality philosophy from industry into a complex system, as the university education. We initially propose to apply this philosophy according to ISO 900x standard, to a basic unit of the education system, with the target of a progressive application to the whole university structure.

We want to express the basic design, with a sketch of the Quality system, starting out from convenient premises in order to a good application of the system.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. CAMPO DE APLICACIÓN

Puesto que la Universidad está formada por Departamentos autónomos, implantar

un sistema de Calidad en un Centro o en toda la Universidad sería laborioso y a largo plazo.

Pretendemos aplicar la filosofía de Calidad a una unidad básica universitaria de tipo técnico (de aplicación directa), enten-

diéndose como tal una asignatura, área de conocimiento o Departamento, donde la coordinación es mayor. Una vez implantados los nuevos planes de estudio y comprobado su funcionamiento, se podría exportar dicho sistema u otro similar a los distintos Departamentos y posteriormente expandirse al centro o al macrosistema universitario.

Este planteamiento se basa en considerar a las referidas unidades básicas como empresas independientes que prestan un determinado servicio (conocimientos y capacidades), la asociación de estas unidades formarían una macroempresa, de modo que la conjunción de los referidos servicios da lugar a un titulado universitario (Fig.1).

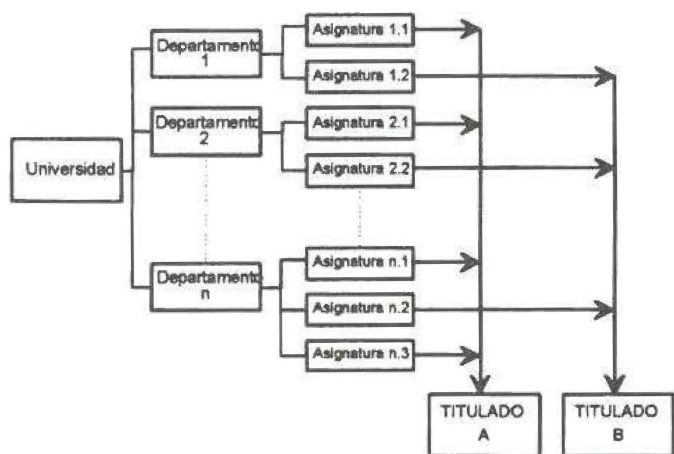


FIG. 1. Sistema universitario de enseñanza

1.2. PREMISAS DE LA APLICACIÓN

La complejidad para la implantación del sistema de Calidad aquí descrito, se ve agravada por la existencia de una serie de dificultades de diversa índole: de carácter personal (desinterés ante el cambio), organizativa (descoordinación y problemas de estructura) y del entorno (económicas, masificación, etc.). Todas estas dificultades suponen un primer obstáculo a superar, por ello partimos de su aplicación a situaciones no extremas.

La aplicación plena está pensada para unidades de tipo técnico, donde el contacto es más directo con el cliente externo, y la relación productor-cliente comienza una vez superados varios ciclos secuenciados de formación académica (asignaturas), como se aprecia en la figura 2.

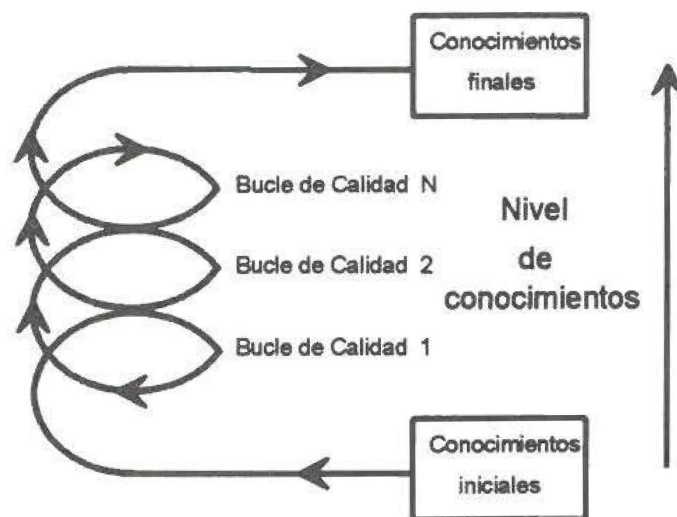


FIG. 2. Adquisición de conocimientos

Para otras áreas de tipo más general o tipo herramienta la aplicación tendría que sufrir variaciones, pero sin perder su interrelación en la estructura básica. Por ejemplo, el cliente externo pasaría a ser el profesorado de otras áreas más técnicas.

Evidentemente, muchas de las preguntas formuladas e ideas aportadas aquí tendrán que adaptarse a las condiciones especiales de cada unidad básica concreta, por lo que muchas se dejan sin definir completamente.

1.3. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA CALIDAD. DEFINICIONES

La *Calidad*, según la norma UNE-EN-29004-2, se define como un conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para

satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas. Asimismo se define el *Sistema de la Calidad* como el conjunto de la estructura de organización, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de la Calidad [1].

En definitiva, la Calidad es *identificar, aceptar, satisfacer y superar* constantemente las expectativas y necesidades de los colectivos relacionados con la organización, respecto a los productos y servicios que proporciona. En nuestro caso podemos identificar algunos términos de la Calidad (Fig.3), que serían los siguientes:

- Organización prestadora: Grupo de profesores de asignatura, área de conocimiento o Departamento.
- Clientes internos: Son clientes intermedios dentro del proceso (ALUMNOS).
- Clientes externos: Son los receptores finales del servicio (EMPRESAS).
- Servicio: Formación en el área de conocimiento para la preparación de personal cualificado.
- Prestación del servicio: Enseñanza (transmisión), aprendizaje (adquisición e internalización), investigación (creación) y extensión (aplicación) de conocimientos [3].

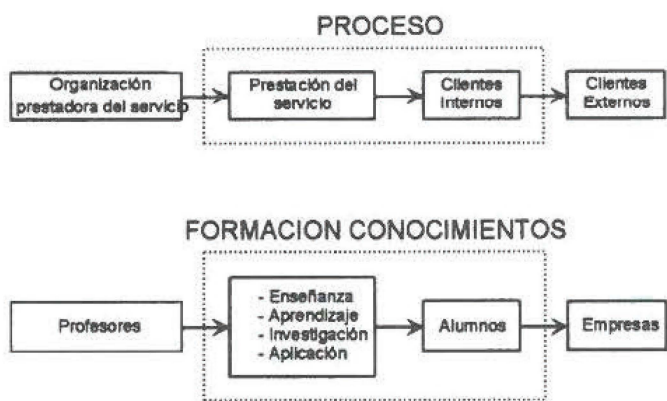


FIG. 3. Descripción del proceso y de la formación

2. BUCLE DE LA CALIDAD

Para diseñar nuestro bucle (Fig.4) nos basamos en las premisas establecidas en el ciclo Deming [4]:

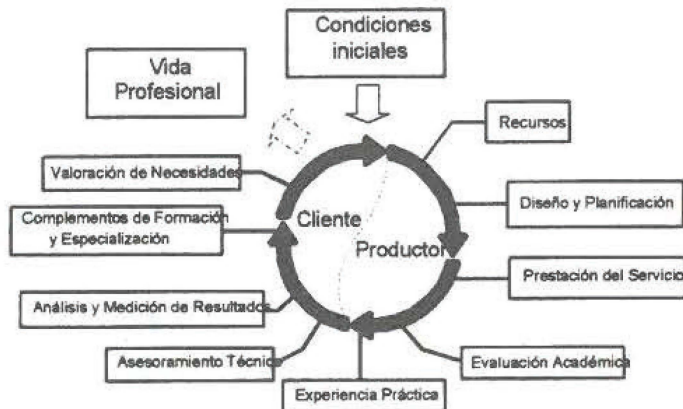


FIG. 4. Bucle de la calidad

1. ¿Qué se ha de conseguir?. ¿De qué recursos se dispone?. ¿Qué datos se pueden recoger?. ¿Se necesitan nuevas observaciones?. Si es así, PLANEAR.
2. REALIZAR el trabajo planeado, preferiblemente a pequeña escala.
3. COMPROBAR los resultados.
4. ACTUAR. Tomar la acción correctiva.

2.1. CONDICIONES INICIALES

Son una serie de condicionantes que nos vienen impuestos por el entorno inmediato. Inicialmente son variables externas al sistema, no controlables por el mismo, aunque una vez integradas muchas de ellas puedan ser modificadas o controladas (Fig.5).

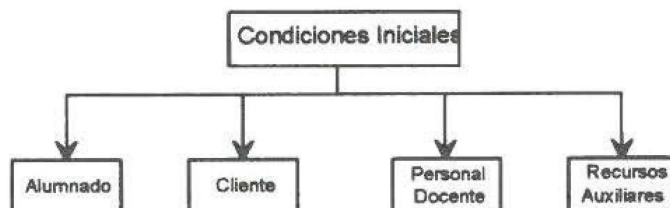


FIG. 5. Condiciones iniciales

ALUMNADO: Número; nivel de conocimientos, aptitud (capacidades) y actitud (motivación); expectativas e ideas predeterminadas; necesidad de adquisición de conocimientos teórico-prácticos, desarrollo de capacidades y experiencia real; etc.

CLIENTE: Definición y perfil de las empresas; grado de disponibilidad y colaboración; necesidad de adecuación de conocimientos a nuevas tecnologías, mayor especialización, experiencia real, conocimientos auxiliares; etc.

PROFESORADO: Número; formación académica y pedagógica; motivación; coordinación; capacidad de transmisión de conocimientos, innovación, autocrítica (mejora continua), gestión de recursos, flexibilidad; etc.

RECURSOS AUXILIARES: Bibliotecas; aulas; salas de estudio e informáticas; otros servicios del Centro y/o la Universidad; etc.

2.2. RECURSOS

INTERNOS: Laboratorios; material de prácticas, didáctico (apuntes, trabajo del profesor, etc.) y auxiliar (ordenadores, proyectores, vídeos, etc.); bibliografía propia del área (libros, revistas, catálogos, etc.); etc.

EXTERNOS: Visitas a instalaciones y empresas; material adicional cedido por las empresas; cursos, seminarios, jornadas, charlas, etc., impartidos por otros organismos; relación con otros organismos afines (Departamentos y Universidades); etc.

2.3. DISEÑO Y PLANIFICACIÓN

2.3.1. Estructura organizativa

Establecemos una estructura como la de la figura 6, que se expone a continuación.

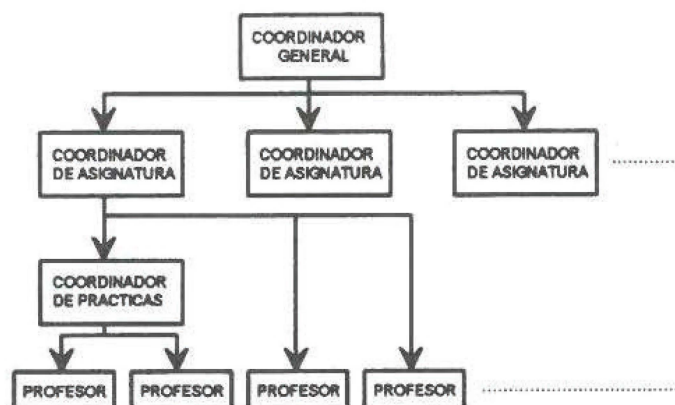


FIG. 6. Estructura organizativa

COORDINADOR GENERAL:

Sería la persona, o conjunto de personas que componen una comisión de coordinación general formada por los coordinadores de asignatura, que asume el liderazgo de la organización, cuya misión es distribuir liderazgos y realizar tareas de supervisión y gestión a nivel global.

COORDINADOR DE ASIGNATURA Y/O PRÁCTICAS:

Sus misiones y cualidades son las mismas que las del coordinador general, pero a una escala inferior. En este caso, esta persona ya no puede delegar tareas de gestión, ya que se convierte en un gestor a nivel local de la calidad. No es supervisor del sistema, sino de la asignatura y/o prácticas que coordina.

PROFESORADO (TEORÍA Y PRÁCTICAS):

Sus misiones y cualidades son ser el auténtico soporte de la calidad, desarrollar y prestar directamente el servicio, motivar al

alumno y fomentar la comunicación mutua, formación continuada en todos los aspectos (pedagógica, académica, tecnológica) y el seguimiento y control directo del servicio.

2.3.2. Condicionantes de diseño

Existen una serie de condicionantes, que vienen impuestos, para realizar el diseño de la prestación del servicio, entre los cuales podemos destacar los representados en la figura 7.

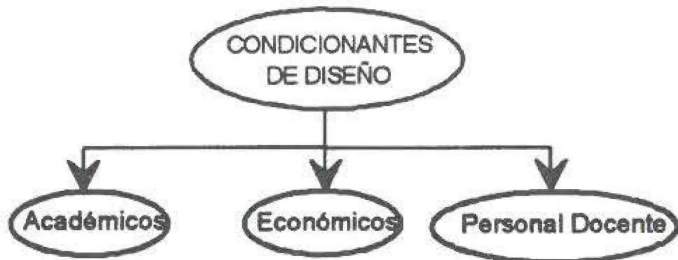


FIG. 7. Condicionantes de diseño

2.3.3. Necesidades

En este punto del bucle debemos hacernos una serie de preguntas sobre las necesidades, representadas en la figura 8.



FIG. 8. Necesidades

2.3.4. Planificación de la actividad docente

Los pasos a seguir en la planificación serían:

- 1) Ponderar las necesidades y condicionantes.
- 2) Secuenciación de los conocimientos.
- 3) Estructuración de los conocimientos teóricos y prácticos.
- 4) Programación y estructuración de las experiencias prácticas.
- 5) Adecuación espacio-temporal.
- 6) Distribución de tutorías y asesoramientos técnicos.
- 7) Definir métodos de evaluación de conocimientos teóricos, prácticos y de experiencias prácticas.
- 8) Definir métodos para la mejora docente, por ejemplo reuniones entre profesores, encuestas a los alumnos o reuniones con sus representantes, etc.

2.4. PRESTACIÓN DEL SERVICIO

En este punto del bucle de Calidad llevaríamos a cabo las actividades diseñadas y especificadas en el punto anterior, además de asegurarnos que se cumple la planificación y realizar un ajuste continuado del proceso para evitar que se produzcan desviaciones.

2.5. EVALUACIÓN ACADÉMICA

Se pretende establecer los aspectos y métodos de evaluación que vamos a usar durante el proceso educativo, con el fin de supervisar que se cumplen las especificaciones del servicio. En el caso de no superar el alumno esta evaluación académica saldría del bucle para volver a entrar en él, equivaldría a la no conformidad del producto.

2.5.1. Aspectos a evaluar

Conocimientos teóricos y prácticos; aptitud y actitud (interés) de los alumnos;

grado de habilidad adquirido; evolución o progreso del alumno; participación e iniciativa; etc.

2.5.2. Métodos de evaluación

Ponderación de aspectos subjetivos y objetivos con el fin de evaluar académicamente.

2.6. EXPERIENCIA PRÁCTICA

Estimamos que un contacto previo del alumno con el exterior facilita su adaptación, además de aplicar por primera vez sus conocimientos a problemas “reales”, persiguiéndose una serie de objetivos entre los que destacan:

- Aplicación práctica (real) de conocimientos.
- Ahorrar tiempo, esfuerzos y recursos de formación al cliente, con lo que su satisfacción aumentará.
- Compartir experiencias de aprendizaje en toda la organización.
- Familiarizar al alumno con el mundo laboral.
- Mayor comunicación entre los clientes (internos y externos) y la organización prestadora del servicio, con lo cual se le añade valor al servicio.

Lógicamente, la realización de esta experiencia práctica supone un esfuerzo por parte de todos los implicados en el proceso: organización, alumnos y clientes finales. La motivación de estos últimos para la participación en tales experiencias supone un reto a superar, para lo cual es necesario hacer atractiva la misma. Para conseguir esto, podemos basarnos en ciertas ventajas que se

les podrían ofrecer, como son: la promoción de tales empresas en el mundo técnico; el intercambio de información tecnológica; formación casi “a medida” de los futuros técnicos; aprovechamiento de los trabajos realizados por los alumnos; reciclaje y formación del personal de estas empresas, facilitándoles la asistencia a cursos complementarios realizados u organizados por el profesorado; etc.

Estas experiencias estarían asesoradas por el profesor y se realizarían de forma individual o en grupos de trabajo (en función del número y tipo de los alumnos), al final de la adquisición de los conocimientos prácticos como una extensión más de éstos, valorándose junto con la evaluación académica de forma ponderada para obtener la calificación final (Fig.9). La forma de proceder consistiría en:

- Contacto previo con los distintos sectores empresariales.
- Establecimiento de condiciones de realización (tiempo, tipos de trabajos, medios, etc.).
- Oferta de experiencias y de información por las empresas y selección de éstas por parte del profesorado.
- Asignación a los alumnos.



FIG. 9. Experiencia práctica

2.7. ASESORAMIENTO TÉCNICO

Sería la supervisión, información, ayuda y tutoría al alumno en su experiencia práctica por el profesor.

2.8. ANÁLISIS Y MEDICIÓN DE RESULTADOS

El análisis y la medición de resultados es un punto crucial en el bucle de Calidad, ya que sirve para hacer un seguimiento de la evolución de resultados del sistema y detección de disfuncionalidades, proporcionando, por tanto, una base para la realimentación del proceso.

La medición de resultados por parte del profesorado comprendería la evaluación académica y la evaluación de las experiencias prácticas, de modo que conseguiríamos detectar el nivel de conocimientos y capacidades demostrados por el alumno y las posibles carencias en la formación (Fig.10).



FIG. 10. Medición

Con posterioridad a la medición de resultados, pasaríamos a la fase de análisis de éstos, realizando la detección, clasificación, aislamiento y corrección de los fallos detectados (Fig.11). Se entiende por fallo que un elemento o sistema no satisface o no funciona de acuerdo con las especificaciones, o simplemente no se obtiene lo que se espera de él [1]. Podemos distinguir “a priori”: fallos de formación (de diseño o funcionamiento) y de recepción (por desmotivación, asimilación, etc.).

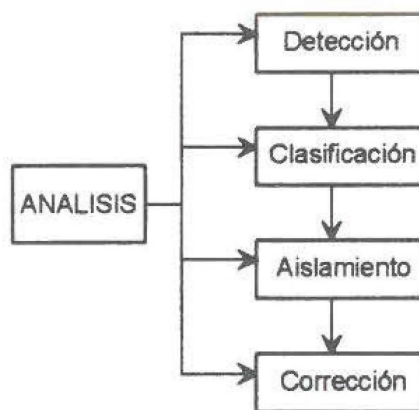


FIG. 11. Análisis

2.9. COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

Sería realizar actividades complementarias promovidas, organizadas e impartidas por los clientes y/o el profesorado, entre las que destacarían: charlas, seminarios, cursos de especialización, becas en empresas, programas con otras escuelas, etc. Dichas actividades van orientadas a la intensificación y adecuación final de los conocimientos y capacidades de los alumnos a las necesidades actuales del mundo laboral y serían de carácter voluntario.

2.10. VALORACIÓN DE NECESIDADES

La satisfacción del cliente se ha de basar en datos mensurables, mediante el reconocimiento anual de esta satisfacción y la recogida sistemática de su opinión, a través de cuestionarios, entrevistas, mesas redondas, etc.

2.11. VIDA PROFESIONAL

Una vez recorrido el bucle en toda su extensión, estaríamos en condiciones de asegurar que el alumno tiene la suficiente

formación académica y práctica para aplicarla en el mundo laboral.

3. CONTROL Y MEJORA DE LA CALIDAD

Nuestra planificación para el control del sistema de Calidad, siguiendo el enfoque por fases [2], se basa en los siguientes puntos:

- 1) Establecer el objeto de control: conocimientos y capacidades adquiridas.
- 2) Elección de un criterio de medida mediante el grado de satisfacción de las empresas, de conocimiento adquirido, de evolución de capacidades y de aplicación de los conocimientos.
- 3) Establecer el nivel de conocimientos y capacidades que se ha de alcanzar.
- 4) Elección del medio de evaluación: pruebas académicas y encuestas al cliente.

La mejora se realiza a través de un rediseño del sistema, tomando las medidas correctoras y preventivas correspondientes, formulándonos preguntas como: ¿Proporcionan las actividades valor añadido?. ¿Se puede modificar la actividad?. ¿Se obtienen adecuadamente las exigencias de los clientes?. ¿Existen controles adecuados?.

Conocidas las respuestas se procederá al rediseño, desarrollando un plan con los siguientes puntos: identificación y definición de los cambios a realizar, personas responsables de los mismos, barreras para el cambio y estrategias para superarlas; obtener la aceptación de las personas afectadas; diseñar, introducir, medir y verificar el cambio; y finalmente adaptarlo según se requiera.

Se procurará establecer la misma prioridad tanto al control como a la mejora para un correcto funcionamiento del sistema.

4. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

En el desarrollo del trabajo se han mencionado diferentes barreras a superar para conseguir resultados óptimos. Lógicamente problemas como la masificación, recursos económicos, preparación previa del alumnado, posible desinterés del profesorado, etc., son por sí sólo objeto de estudio. No obstante, intentamos aminorar en lo posible la incidencia de tales problemas sobre el sistema, aunque ello sea difícil en algunos casos.

El paso siguiente sería desarrollar el sistema para una asignatura de último curso y ponerlo en práctica, para verificar que es factible su implantación y su funcionamiento. Con posterioridad, se iría aplicando a otras asignaturas de último curso, y después implantarlo progresivamente en cursos inferiores (bucles sucesivos), dentro del mismo área o Departamento.

5. BIBLIOGRAFÍA

- COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN (1993). Parte 2: Guía para los servicios de Norma UNE-EN-29004-2 en *Gestión de Calidad y elementos del Sistema de la Calidad*. Madrid. AENOR.
- JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. (1993). *Manual de control de Calidad*. Barcelona. Editorial McGraw-Hill. ISBN: 84-481-0055-7.
- LÁZARO, L.M. (1993). *Formación pedagógica del profesorado universitario y calidad de la educación*. Valencia. Servicio de formación permanente de la Universidad de Valencia y C.I.D.E. (M.E.C.). ISBN: 84-370-1431-X.
- SADERRA, J.L. (1994). *La Calidad total*. Madrid. Ed. técnicas Rede, S.A. ISBN: 84-247-0306-5.