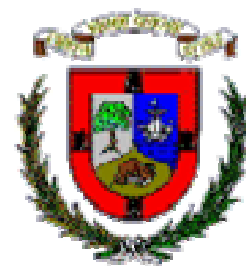


EXTERNA



*Informe de Evaluación Externa de la
Titulación de Ingeniero de Industrial
en la Universidad de Cantabria*

1999



Comité de Evaluación Externo:

- Joaquín Ordieres Meré, U. de la Rioja
- Enrique Ballester Sadriias, U. Politécnica de Valencia
- M^a Dolores Mariscal Massot, U. de Zaragoza
- Fco. Javier Serrano Posadas, Renault Vehículos Industriales S.A.

Fecha: 15 de junio de 1999

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

1.- INTRODUCCIÓN	1
1.1 OBJETIVO DEL INFORME	1
1.2 COMPOSICIÓN DEL COMITÉ DE EXPERTOS EXTERNOS (C.E.E.)	1
1.3 PLAN DE TRABAJO	2
2.- ANÁLISIS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN INTERNA	3
2.1 SOBRE EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	3
2.2 SOBRE EL CONTENIDO DEL AUTOINFORME	4
2.2.1 <i>Del Plan de estudios:</i>	4
2.2.2 <i>De los programas de investigación</i>	4
2.2.3 <i>De la gestión y los Servicios</i>	4
3.- VALORACIÓN DEL COMITÉ DE EXPERTOS EXTERNOS	5
3.1 ENSEÑANZA	5
3.1.1 <i>Contexto Institucional</i>	5
3.1.2 <i>Metas, Objetivos y Planificación</i>	6
3.1.3 <i>Programa de Formación</i>	6
3.1.4 <i>Desarrollo de la Enseñanza</i>	7
3.1.5 <i>Los alumnos y el resultado de la enseñanza</i>	7
3.1.6 <i>Profesorado</i>	8
3.1.7 <i>Instalaciones</i>	8
3.1.7.1 <i>Aulas</i>	8
3.1.7.2 <i>Laboratorios</i>	9
3.1.7.3 <i>Biblioteca</i>	9
3.1.8 <i>Relaciones Externas</i>	9
3.2 INVESTIGACIÓN	10
3.2.1 <i>Contexto</i>	10
3.2.2 <i>Objetivos</i>	10
3.2.3 <i>Recursos</i>	10
3.2.4 <i>Resultados</i>	11
3.3 LA GESTIÓN	11
3.3.1 <i>Gestión de la Calidad</i>	11
3.3.2 <i>Coordinación y liderazgo</i>	12
4.- VALORACIÓN GENERAL	12
4.1 PUNTOS FUERTES Y DÉBILES	12
4.1.1 <i>Puntos fuertes</i>	12
4.1.2 <i>Puntos débiles</i>	12
4.2 RECOMENDACIONES	14
5.- VALORACIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN EXTERNA	14

INFORME SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA TITULACIÓN DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

1.- INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivo del Informe

El objetivo del informe es la presentación de los juicios de valor formulados por el Comité de Expertos Externos (C.E.E.) sobre el diseño, la organización, el desarrollo de los procesos y los resultados de la enseñanza en la titulación de Ingeniero Industrial de la Universidad de Cantabria en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación, en relación con los objetivos propios del Centro, con el fin de estimar su calidad y facilitar planes de mejora viables.

Los juicios de valor se fundamentan en el análisis del *autoinforme* elaborado por Comité de Evaluación Interno de la propia titulación y su contraste con las evidencias obtenidas durante la visita al Centro en relación con el título de Ingeniero Industrial en su modalidad de ciclo largo, sin titulación intermedia.

1.2 Composición del Comité de Expertos Externos (C.E.E.)

El Comité de Expertos Externos está formado por:

Presidente: JOAQUIN ORDIERES MERÉ

Universidad de la Rioja
Dto. de Ingeniería Mecánica
Calle Luis de Ulloa 20
26004 LOGROÑO

Profesional: FRANCISCO JAVIER SERRANO POSADAS

Jefe de Departamento de Diseño y Técnicas Avanzadas de Producción
Renault Vehiculos Industriales España S.A.
Carretera Villaverde Km 6,5
28041 MADRID

Evaluator: ENRIQUE BALLESTER SARRIAS

Universidad Politécnica de Valencia
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial
Camino de Vera s/n
46071 VALENCIA

Académico: MARIA DOLORES MARISCAL MASSOT

Universidad de Zaragoza
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial
Calle Corona de Aragón 35
50009 ZARAGOZA

La formación y experiencia de los miembros del C.E.E. avalan su adecuación y su composición equilibrada, tanto en origen, pues se cuenta con presencia de la empresa, clave en este tipo de titulaciones de carácter muy finalista como desde el lado universitario:

Joaquín Ordieres Meré, Catedrático de Universidad de Proyectos de Ingeniería posee amplia experiencia en docencia de diversas titulaciones técnicas (Ing. Industrial, Ing. Informática, Ing. de Minas, etc.), así como una amplia experiencia de cooperación con el mundo industrial, lo que le da la perspectiva de lo que el sector empresarial demanda de los técnicos que se forman.

Francisco Javier Serrano Posadas, es un profesional destacado en el sector de la automoción, sector especialmente dinámico y donde los aspectos de innovación, normalización y calidad son especialmente relevantes. Precisamente esta perspectiva es de gran valor en el presente proceso.

Enrique Ballester Sarrias, es un experto en el título de Ingeniero Técnico Industrial y lleva trabajando en dicho título y similares más de 20 años. Actualmente ostenta la presidencia de la Conferencia de Directores de Escuela de Ingeniería Técnica Industrial, lo que le permite conocer la realidad de este tipo de Escuelas. Adicionalmente es, y este es su papel principal en este C.E.E., un experto en evaluación en convocatorias anteriores.

María Dolores Mariscal Massot, es una experta en la titulación de Ingeniería Técnica Industrial y similares, siendo en la actualidad Directora de la E.U.I.T.I. de la Universidad de Zaragoza, centro que ha sido evaluado recientemente, lo que le ha proporcionado una perspectiva adicional del proceso.

1.3 Plan de trabajo

El Plan de trabajo fue coordinado por el C.E.E. con el responsable de la Unidad Técnica de Evaluación de la Universidad de Cantabria y previo al mismo, una vez recibido el Autoinforme y estudiado aquel se procedió a requerir información complementaria al C.E.I. a través de la antedicha Unidad Técnica.

En detalle el plan de trabajo propuesto por el C.E.E. y aprobado por el resto de miembros fue:

PROGRAMA DE LA VISITA: INGENIERÍA INDUSTRIAL (18-21 DE MAYO 1999)

Día	Horario	Actividad
18, martes	18:00 -20:30	Reunión preparatoria del Comité de Expertos Externos. Lugar: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Sala en Dirección del Centro
19, miércoles	09:00-10:30	Reunión con el Comité de Autoevaluación de la Institución. Lugar: Sala de Juntas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
	10:30-12:00	Reunión con Director y Equipo Directivo de la Escuela. Lugar: Sala de Juntas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
	12:30-14:00	Reunión con Directores de Departamentos. Lugar: Sala de Juntas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
	16:00-17:30	Reunión con el Profesorado. Lugar: Sala de Juntas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
	17:30-19:00	Reunión con el PAS (Centro y Departamentos). Lugar: Sala de Juntas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
	19:00-20:30	Reunión interna del C.E.E. Lugar: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Sala en Dirección del Centro

Día	Horario	Actividad
20, jueves	09:00-10:30	Visita a las instalaciones Lugar: Centro y Departamentos.
	10:30-12:00	Reunión con estudiantes de primer ciclo. Lugar: Sala de Juntas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
	12:30-14:00	Reunión con estudiantes de segundo ciclo. Lugar: Sala de Juntas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
	17:00-19:00	Audiencia pública Lugar: Salón de actos del Centro
	19:00-20:30	Reunión interna del C.E.E. Lugar: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Sala en Dirección del Centro.
21, viernes	9:00-10:30	Reunión interna CEE (preparación informe y distribución tareas). Lugar: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Sala en Dirección del Centro.
	10:30-12:00	Presentación del preinforme oral al C.E.I. Lugar: Sala de Juntas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
	12:00-13:00	Despedida del C.E.I.

2.- Análisis del proceso de evaluación interna

2.1 Sobre el proceso de autoevaluación

La decisión sobre la evaluación surge del rectorado de la Universidad de Cantabria a través del Vicerrectorado del Profesorado, que la transmite al Comité de Evaluación de la Calidad creado al efecto.

Es la primera experiencia de autoevaluación que se realiza en la Universidad de Cantabria donde participan dos titulaciones en un mismo Centro: el propio Plan de Ingeniero Industrial y el de Ingeniero de Telecomunicación, ambos impartidos en el mismo centro.

Se crea el Comité de Evaluación Interna (CEI) en el cual están representados: la Dirección del centro, los Departamentos con mayor carga docente, negociados administrativos y alumnos de la titulación. A su vez se nombra un Presidente para dirigir el equipo de trabajo.

En detalle la composición del C.E.I. ha sido:

- ❖ *Francisco Javier Azcondo Sánchez.* Presidente
- ❖ Fernando Fadón Salazar. Vicepresidente
- ❖ Fernando Viadero Rueda. Director del centro.
- ❖ Juan Pérez Oria. Subdirector del centro.
- ❖ L. Ignacio Eguiluz Morán. Profesor.
- ❖ Reyes Somonte Salcines. PAS.
- ❖ David Aja Artola. Alumno 1 er ciclo.
- ❖ Bernardo Setián Dodero. Alumno 2º ciclo.
- ❖ Pedro Ruiz Bruckel. Exalumno.
- ❖ Representante del Colegio Profesional.

El C.E.E. considera adecuada la composición de este Comité Interno. Se realiza una programación de reuniones periódicas, detectándose a través de las actas que no hay una regularidad en la asistencia a las mismas por parte de cada uno de los miembros del CEI.

Se hace una asignación de tareas entre los miembros del Comité, tanto de las dimensiones a desarrollar, cómo de las tareas de evaluación de la investigación de aquellos departamentos con una mayor carga docente en el Plan de estudios y del área de administración y servicios.

En relación al proceso de evaluación, se detecta una implicación inicial e importante de todos los componentes del CEI. Posteriormente la mayor parte de los ponentes que lo constituyen realiza la dimensión que le corresponde, a la vista de las actas de las reuniones celebradas por el CEI. Las aportaciones individuales son presentadas de modo conjunto en el informe final.

El tiempo previsto para su cumplimentación y/o el esfuerzo de reflexión del colectivo implicado se considera insuficiente ya que, si bien da la impresión que el trabajo fue acometido inicialmente con interés, sin embargo no se termina adecuadamente. La posible falta de tiempo de reflexión queda reflejada en: hay dimensiones más elaboradas que otras, hay puntos fuertes y débiles contradictorios, e incluso faltan alegaciones.

La información aportada por los departamentos representativos es, en general cualitativa y no ayuda a relacionar su actividad intrínseca con la docencia de la titulación.

No se realiza la evaluación de la gestión de un modo específico y concreto del Centro donde se imparte la titulación, sino que por el contrario se incluye un documento preexistente realizado a nivel de toda la Universidad.

2.2 Sobre el contenido del autoinforme

Para la redacción del autoinforme se han seguido las instrucciones indicadas en la Guía de Evaluación.

No se han definido los objetivos generales, en cuanto a misión y metas que queden reflejados en planes de actuación. Estos deberían haberse propuesto a través de: Junta de Gobierno, de Escuela, Departamentos, etc., tal y cómo establece la Guía. Ajustándose a la estructura del autoinforme se tiene que:

2.2.1 Del Plan de estudios:

- No se valora si el contenido de los programas responde a los objetivos de la titulación.
- No se hace una valoración de la organización y la secuencia interna del programa a la luz de la información recogida sobre los programas de las asignaturas.
- No se cuantifica el nivel de actuación científica del contenido del programa.

2.2.2 De los programas de investigación:

- No se describen cuáles son las posibilidades reales de actuación de la propia institución para mejorar las actividades de I+ D que en ella se realizan.
- No se establecen objetivos establecidos en un plan de actuación departamental.

2.2.3 De la gestión y los Servicios:

- No se ha elaborado una estrategia encaminada a definir la orientación y la cultura del servicio.
- No se establecen políticas y líneas de actuación internas de cara a mejorar el servicio.

La presentación del autoinforme no facilita relacionar la información suministrada en los tres documentos que lo integran. Las tablas de los anexos no están identificadas en las dimensiones correspondientes.

El programa de formación y la metodología docente no han sido convenientemente analizados. Los resultados de la enseñanza reflejan correctamente las asignaturas en la que el rendimiento del alumno es bajo, sin embargo no se ofrecen propuestas de mejora.

La encuesta realizada a los alumnos ofrece información de gran interés, si bien esa información no se refleja en la dimensión correspondiente ni se proponen medidas tendentes a minimizar los problemas detectados. Se comprueba que es la primera vez que los alumnos son sometidos a expresar su opinión sobre la titulación, en consecuencia hasta la fecha no se disponía de ningún medio para expresar sus opiniones sobre la calidad de la titulación.

Del contenido del autoinforme se detecta que hay dos departamentos, que el Comité de Evaluación Externa (CEE) considera fundamentales para la formación de los futuros titulados, y que no reflejan su actividad investigadora, a saber:

- Ingeniería Eléctrica y Energética.
- Diseño y Construcción de Estructuras, de Edificios y Obras Públicas.

Desde el punto de vista formal el autoinforme no es uniforme, hay dimensiones que recogen los puntos fuertes y débiles (prácticamente el 100%) y sin embargo las propuestas de mejora, que son generalistas, aparecen en un 60% de las dimensiones.

Los puntos débiles explicitados no se corresponden con la acciones de mejora propuestos en algunas dimensiones. Toda acción requiere un responsable y un plazo de realización.

3.- VALORACIÓN DEL COMITÉ DE EXPERTOS EXTERNOS

3.1 Enseñanza

3.1.1 Contexto Institucional

El plan de estudios vigente se implanta en octubre de 1994 a partir de la experiencia obtenida en el plan precedente de segundo ciclo, al que se accedía tras superar el curso de complementos de formación.

Se justifica su implantación con el objeto de atender a la demanda social e industrial, dar coherencia al perfil de los Ingenieros Industriales de la Universidad de Cantabria, mejorar su formación y adaptar el plan de estudios a las directrices publicadas por el BOE.

La titulación se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria, siendo éste el centro con mayor número de titulaciones (8) de la Universidad, con las que comparte los recursos de dirección, negociado administrativo, espacios y docencia, siendo el segundo en referencia al número de matriculados, alrededor de 3000

La Escuela tiene una buena posición en el contexto de la Universidad de Cantabria sin embargo respecto a la Escuela, la titulación de Ingeniero Industrial tiene una posición de menor identidad e influencia de lo que cabría esperar en un centro sus características. La causa, además de la juventud de la titulación, parece ser el esquema de recursos compartidos entre las ocho titulaciones, algunas de ellas con requerimientos muy desiguales, y el bajo número de profesores con dedicación mayoritaria a este plan de estudios. También influye el hecho de una puesta en marcha inicial de la titulación a coste cero.

3.1.2 Metas, Objetivos y Planificación

No existe un documento en el que se reflejen las metas y objetivos del centro y de la titulación. Existe sin embargo un Plan de Calidad de la Gestión administrativa del centro, lo que se valora muy positivamente, realizado previamente a la autoevaluación, potenciado por el rectorado y que se encuentra en la fase de inicio del desarrollo de las actuaciones de mejora planteadas.

Respecto a los objetivos de la titulación sería conveniente aprovechar la obligatoria adaptación del plan de estudios para proceder a una revisión profunda de dicho plan, partiendo de la formulación de los objetivos específicos que definen el ingeniero industrial que se desea y desde ellos definir las asignaturas a cursar, así como sus objetivos particulares dentro de la formación del ingeniero industrial y el curso adecuado para su impartición. Anualmente se debería evaluar internamente por la Comisión Académica el grado de cumplimiento tanto de los objetivos particulares como globales de la titulación.

3.1.3 Programa de Formación

El plan de estudios consta de 375 créditos de los que 115,5 son obligatorios, 33 optativos, 37,5 de libre configuración y se asignan 3 créditos al proyecto fin de carrera.

Es evidente que la formación del ingeniero industrial debe tener un significativo contenido en ciencias básicas, posteriormente se aborda un amplio espectro de asignaturas tecnológicas para finalizar con un conjunto de optativas que pueden constituir una intensificación. Es decir, el Ingeniero Industrial tiene una formación con gran capacidad de especialización en diferentes ámbitos de aplicación industrial y también capacidad de integrar equipos multidisciplinares y eso es lo que le hace diferente a otros planes de estudio, ahora bien, en opinión de este C.E.E. el actual plan de estudios, observadas las asignaturas, su carga lectiva y especialmente sus contenidos incide en una configuración muy atomizada contenidos en asignaturas, lo que potencia la generalización más allá de sus justos términos.

Esta fragmentación de asignaturas que se percibe, unida a su duración cuatrimestral no parece haber sido beneficiosa para el rendimiento de los alumnos. La obligatoria adaptación del plan de estudios relativa al número de asignaturas y sus correspondientes créditos permitirá una mayor cohesión e interrelación de las asignaturas.

La creación y funcionamiento de la Comisión Académica de la titulación resulta muy conveniente para coordinar los contenidos de las asignaturas y así evitar las redundancias que se producen a día de hoy, pues el profesorado desconoce los conocimientos que se imparten en las restantes asignaturas. Dentro de esta coordinación es esencial contar y potenciar con la realizada a nivel interdepartamental.

Los bloques de intensificación parecen, en algunos casos, improvisados y con poco sentido de cohesión, llamando la atención que el llamado de Diseño y Producción tenga unos contenidos que no se ajusten a su título.

Es conveniente que los alumnos previamente a su matrícula conozcan los contenidos de las asignaturas optativas y reciban algún tipo de tutorización al respecto. En este sentido resulta de interés la elaboración el curso pasado de la guía académica, que debería repartirse a todos los alumnos y profesores, y la creación de la figura del tutor.

La guía académica debería ampliarse este curso a todas las asignaturas de la titulación, indicándose en ella lo necesario para cursar las correspondientes intensificaciones así como los criterios de evaluación de las asignaturas, el número de horas asignadas a prácticas de laboratorio junto con las actividades a realizar en ellas.

La positiva actuación de entregar a los alumnos al matricularse la organización del horario y las fechas de exámenes para todo el curso, debería de ampliarse con los horarios de las clases prácticas.

Resultaría de gran interés la elaboración de un reglamento de proyecto fin de carrera que recoja el objetivo que para el alumno tiene la realización del proyecto así como el procedimiento de especificación, ejecución, presentación y evaluación del mismo.

3.1.4 Desarrollo de la Enseñanza

Es patente el interés del profesorado por transmitir la mayor cantidad de conocimientos a pesar de la disminución en el número de créditos de las asignaturas, utilizando para ello incluso las horas previstas por el plan para prácticas y tal vez, empleando en exceso el sistema de transparencias, lo que ha llevado consigo que el alumno se sienta a menudo incapaz de asimilar los conocimientos transmitidos por el profesor

Sin embargo el profesorado no consigue impartir los programas en su totalidad, lo que hace necesaria una adecuación de los programas al número de horas disponibles. En este sentido, quizá fuese conveniente valorar la introducción de una metodología docente alternativa que no esté basada en la clase magistral. Este cambio podría estimular la participación de los alumnos en el proceso formativo y reducir la necesidad de utilizar sistemas complementarios como la asistencia a academias, etc.

El alumno recibe a lo largo de su formación pocas clases de prácticas de laboratorio, lo que se superpone con el hecho de que muchas de ellas se realicen en forma de simulación y fuera de horarios, es decir, aumentando el número de créditos que corresponden a las asignaturas.

Es necesario que se siga realizando el esfuerzo de aumentar el número de prácticas experimentales sin sobrecargar a los alumnos por encima de las horas de clase asignadas en función del plan de estudios.

Habría que potenciar la utilización de las tutorías como herramienta para mejorar el rendimiento de los alumnos y que el horario de éstas fuera en todos los casos publicado en los tablones correspondientes y entregado a la dirección del Centro.

3.1.5 Los alumnos y el resultado de la enseñanza

Llama la atención el bajo grado interés de los alumnos por participar en las actividades, funcionamiento y órganos en los que tienen representación en el centro, así como la inexistencia de delegados de curso y de asignatura.

La extensa encuesta realizada a 84 alumnos de la titulación revela gran cantidad de información, que no ha sido analizada por los miembros del Comité de Evaluación Interno, sería muy interesante abordar dicho trabajo.

La existencia de un número clausus de ingreso necesaria debido al gran número de solicitudes, lleva consigo una buena nota de acceso (6,47 en el curso 94-95; 6,16 en el 95-96; 6,39 en el 96-97), que no corresponde con el índice de suspensos que se producen a lo largo de la carrera.

Hay que señalar el número de asignaturas sobre el total de matriculados con menos de un 50% de aprobados entre la primera y segunda convocatoria: Seis de las trece asignaturas de primer curso; cinco de las doce de segundo; dos de las diez de tercero y siete de las catorce de cuarto.

Se observa como cabe esperar, que a medida que se progresa a lo largo del primer ciclo el índice de suspensos disminuye. Con relación a los conocimientos previos al inicio de la carrera, origen de muchos fracasos en el primer curso, sería conveniente plantearse impartir antes del comienzo de curso, una formación específica en aquellas asignaturas con mayor fracaso, así como una formación complementaria en técnicas de estudio.

Resulta llamativo que sea el cuarto curso el que tenga un mayor número de asignaturas con suspensos, lo que no es habitual en un curso tan avanzado de la carrera

El número de horas que los alumnos indican que dedican al estudio no resulta acorde con los resultados obtenidos. Así de los 84 alumnos encuestados, 39 indican que estudian entre 2 y 4 horas diarias y 29 más de 4 horas.

Conviene reiterar aquí las consideraciones señaladas en apartados anteriores relativas a la coordinación entre asignaturas eliminando solapamientos, adecuación de los programas al número de créditos asignados, la introducción de metodología docente alternativa, así como la realización de un mayor número de clases prácticas con las que el alumno adquiere un mejor conocimiento de los contenidos de las asignaturas.

3.1.6 Profesorado

La plantilla de profesorado de la titulación presenta un reducido número de doctores especialmente en el segundo ciclo y con un alto porcentaje de asociados. Este hecho es más acusado en algunas áreas de conocimiento y en algunos cursos.

Serían aconsejables programas de formación docente del profesorado y apoyo por parte de la Universidad a proyectos de innovación docente.

Como ya se ha señalado anteriormente un reducido número de profesores imparte su docencia mayoritariamente en esta titulación. Este hecho consecuencia del gran número de titulaciones del centro, lleva consigo la inexistencia de profesorado motor de la titulación que la lidere y contribuya a fortalecer su identidad.

Hasta este curso no se han realizado por parte de los alumnos las encuestas sobre la docencia del profesorado. Esta medida, muy positiva como se ha manifestado en muchas universidades, ha sido acogida con moderada aceptación por parte del profesorado que las contempla con escepticismo. Igualmente sucede con la evaluación de la calidad de la titulación que se ha realizado en similares condiciones del profesorado.

De otra parte el profesorado conoce los puntos débiles de la titulación, pero un cierto grado de pesimismo le dificulta encontrar y desarrollar acciones de mejora.

3.1.7 Instalaciones

3.1.7.1 Aulas

En relación con este tema se debe destacar que el número no es elevado (21), lo que genera dificultades a la hora de cambiar clases, realizar actividades adicionales, etc.

Este punto que puede (y debe) asociarse al de espacios para estudio y espacio para laboratorios, cabe decir que, a juicio del Comité Externo de Evaluación, el problema aparece como bastante resoluble con una **gestión integral** de los espacios del centro y de los espacios "docentes" de los departamentos (aulas teórico-prácticas en determinados departamentos, espacios susceptibles de

mejor utilización, redundancias de laboratorios docentes en departamentos diferentes o en el mismo, sistemas de soporte a la simulación susceptibles de ser agrupados, etc.).

Este comité entiende que las responsabilidades de gestión de esos espacios están distribuidos entre departamentos y centro pero, en el aspecto docente, no conviene olvidar que la función última es la mejora del servicio al alumno y que, antes de proceder a las justas reivindicaciones de espacios se debería proceder a intentar una gestión de espacios de carácter más integradora.

Una propuesta de solución se apunta en el apartado 8.5 del documento Autoinforme 1/3 cuando se habla de crear una comisión para resolver la falta de espacios en el centro y en los laboratorios. En realidad parece que debería analizarse la actual distribución de espacios empleando índices objetivos cuyos criterios deberán fijarse a priori.

Aún con todo es preciso resaltar algunas deficiencias que pueden ser subsanadas de modo relativamente fácil y con elevada percepción de impacto entre el colectivo docente y discente. En este capítulo puede resaltarse el caso del acondicionamiento térmico de las aulas, las cuales, en ciertas épocas del año alcanzan temperaturas (de 28 a 30°C) que dificultan la actividad docente normal.

3.1.7.2 Laboratorios

La calidad del equipamiento y de las instalaciones y servicios no se corresponde con la que deben tener los laboratorios de docencia en una titulación superior ni con la de laboratorios de I+DT. Se trata en muchos casos de dotaciones poco actualizadas cuyo funcionamiento y precisión se consigue gracias a la disposición y entrega del profesorado y personal técnico, responsable de los mismos. No se han observado planes de adquisiciones, como parecería lógico y la sensación es de impotencia para conseguir actualizar las dotaciones. Destaca el hecho de algún profesor a tiempo parcial que, con dedicación mayoritaria en formación profesional, aporta para la docencia "novedosa" los equipos que se retiran en su centro de F.P.

Se propone revisar el plan docente en la línea de incorporar las prácticas precisas y desde ahí, cada laboratorio, en base a las prácticas propuestas, debería elaborar un listado razonado de equipos o instalaciones necesarias, tramitando con posterioridad estas solicitudes a las instancias superiores académicas.

3.1.7.3 Biblioteca

La biblioteca está bien estructurada y razonablemente bien dotada. El propio comité de evaluación interno ha identificado los potenciales puntos débiles, a los que habría que añadir el tema de la accesibilidad por alumnos discapacitados, así como aspectos relacionados con la normativa de seguridad.

Un aspecto relevante es la disponibilidad de normas y códigos de diseño, que de modo incipiente con la colección IEEE se está potenciando y que a disposición del alumnado, especialmente en soporte diferente al papel, incrementarán el empleo académico de las tecnologías de la información, y concienciarán al futuro técnico a "proyectar" considerando con mayor profusión estos códigos de diseño (ASME, API, MERKBLATTER, etc.).

3.1.8 Relaciones Externas

Aunque se valora como buena la labor realizada por el C.O.I.E. respecto a las prácticas en empresas de los alumnos, resultaría muy conveniente que la dirección del Centro conociera el

número de alumnos de cada titulación que realiza prácticas y que apoyara y potenciara la labor de dicho organismo.

El volumen de intercambios de alumnos con universidades extranjeras es reducido y dado su interés debería de favorecerse y potenciarse desde la dirección del Centro. También debería de estudiarse la sistemática a seguir para el reconocimiento de créditos cursados en los programas de movilidad de estudiantes.

Son de destacar las excelentes relaciones y apoyo con el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales.

3.2 Investigación

3.2.1 Contexto

En el apartado de Investigación este Comité de Evaluación Externa cree que la Universidad globalmente tiene una significación importante en términos de Investigación y Desarrollo Tecnológico, como ejemplo basta observar que el presupuesto vía L.R.U. artículo 11 es de 510 Mpta. y en total el presupuesto de Investigación asciende a 1169 Mpta., es decir un 13% del presupuesto total de 1999.

Con todo, es preciso destacar que la investigación es responsabilidad de los departamentos por lo que en este aspecto nos preocupará especialmente la orientación de esa I+DT, así como el traslado a aspectos docentes de los resultados de esa I+DT.

3.2.2 Objetivos

No consta en documento escrito alguno que, en lo referente a esta titulación, se hayan formulado explícitamente objetivos y planes de actuación específicos en el ámbito de actividades de I+DT.

Las causas de la no existencia de objetivos y planes explícitos puede atribuirse a:

- Limitada tradición investigadora en el marco de la titulación, excepto núcleos muy consolidados y bien conexonados con otros grupos de otras universidades españolas.
- Persistencia de microunidades que fomentan la atomización y la lejanía de una actividad integrada y constante.
- Poco o ningún fomento institucional de las actividades de I+DT estructuradas.

3.2.3 Recursos

Los recursos humanos pueden considerarse actualmente limitados, en cuanto a que solo un bajo porcentaje del profesorado de las áreas técnicas es doctor.

Respecto de los departamentos más representativos de la titulación de Ingeniería Industrial el efecto es dispar, según el procedimiento de valoración de la actividad del profesorado.

En cualquiera de los casos desde la perspectiva de la titulación, y más allá de afirmaciones genéricas, no queda claro el efecto que la actividad de I+DT tiene en la docencia de la titulación y a su clarificación no contribuye tampoco la lectura del informe de los propios departamentos, quienes enfocan tanto los objetivos como su propia orientación de la actividad investigadora desde una óptica propia y alejada de la docencia.

En realidad parece constatarse, desde las entrevistas con el profesorado, el hecho de que la I+DT se concibe como otra actividad, no conexas con la docente, y con mayor grado de gratificación desde el punto de vista de la rentabilidad curricular. Quizá fuera conveniente estimular actuaciones, de confirmarse esta percepción, de planificación estratégica de las actividades de I+DT con una óptica superior a la del área de conocimiento o a la de grupo dentro del área. En este tipo de actuaciones se debería incidir en el sentido de mejora en el progreso del conocimiento y la necesidad de trasladar esa mejora al ámbito de la docencia respectiva. Es decir, siendo en general la I+DT un punto fuerte en la Universidad de Cantabria, se debería potenciar la transición a la docencia de los resultados de Investigación a través de mecanismos concretos de incentivación.

3.2.4 Resultados

Un reflejo adicional de la falta de identificación entre la actividad de I+DT y la propia titulación es que no existe *publicación periódica* de la titulación o de la Escuela donde se presenten las principales actividades y resultados de investigación. La existencia de una publicación de estas características podría facilitar la difusión de la actividad investigadora de las distintas áreas y departamentos, no solo dentro de la titulación y de la escuela sino, principalmente, fuera de ella.

3.3 La Gestión

3.3.1 Gestión de la Calidad

El voluntario proceso de autoevaluación en la que la titulación se introduce se inscribe constituye un paso relevante en la consecución del objetivo de calidad. Se trata de un paso necesario, pero no suficiente, en la medida en que la evaluación de la calidad no implica necesariamente gestión de la calidad. En este sentido no puede decirse que haya en el centro o en la titulación un plan de gestión de la calidad. Existen diferentes ámbitos en ese contexto y cada uno con un nivel diferente de gestión desde el punto de vista de la calidad.

Aspectos típicos a este nivel como adecuación de los mecanismos de autorregulación, adecuación y pertinencia de los manuales de procedimiento, adecuación y coherencia de los procedimientos de toma de decisiones e información sobre las mismas, están condicionados por un modo de gestión que hace difícil la configuración de un esquema homogéneo de gestión de la calidad que pueda ser observado desde una óptica de titulación.

La posible gestión de la calidad está afectada por una problemática de ambigüedad en cuanto a la definición de la titulación, la participación de diferentes agentes en el proceso con una interrelación difusa entre sí. Ello permite la coexistencia de la preocupación por la calidad con unos procedimientos y manuales de funciones generalistas y adaptados de otras universidades, con poca o ninguna adecuación con la titulación. Este es un aspecto interesante pues en la Universidad de Cantabria se está procediendo a una mejora general de la gestión desde una óptica centralizada, como lo prueba el documento Autoinforme 3/3, pero que se centra en los procesos automáticos de transformación de información (mecanización), sin tener en cuenta la problemática global de los servicios en una titulación o departamento concretos. El interés radica en que si bien la sociedad en su conjunto avanza hacia sistemas descentralizados y descentralizadores (CC. AA., etc.), la Universidad todavía avanza hacia sistemas centralizadores, como se aprecia sin dificultad en el apartado de gestión del autoinforme.

En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cantabria este aspecto llega al punto de no analizar los aspectos de gestión desde y para la titulación y/o los

departamentos afectados y en su lugar incluir aspectos relativos a mejoras en la mecanización, sin analizar otros aspectos específicos e igualmente relevantes en relación con la calidad intrínseca y con la calidad percibida.

3.3.2 Coordinación y liderazgo

Conviene destacar que, en conjunto, el nivel de autoestima y de satisfacción con la titulación es bajo y ello afecta a los diferentes colectivos implicados en ella. Esto contrasta con la demanda de titulados por parte de las empresas en el conjunto del estado español.

A las dificultades estructurales antes mencionadas se une el hecho de que la docencia, en términos de dirección y control, está en manos de los Departamentos y de la Comisión de Docencia, con lo que la dirección de la titulación puede caer en la tentación de circunscribirse a elementos más externos y formales, por lo que afectan menos a la calidad real de lo que se hace en el Centro. Este esquema no es privativo de esta titulación, por lo que no debería ser privativo de esta Escuela y que no debería impedir un mayor liderazgo por parte del director y de su equipo.

En este sentido cabe recomendar una actitud más proactiva que en periodos anteriores que, aún a riesgo de tener que gestionar algunos conflictos, es el único camino para afrontar los problemas organizativos de fondo, que supondrán cambios reales en el sistema, desde el punto de vista de la gestión de la calidad.

4.- VALORACIÓN GENERAL

4.1 Puntos fuertes y débiles

4.1.1 Puntos fuertes

En relación con las fortalezas este Comité de Evaluación Externa destaca:

- 1) La demanda de esta titulación entre los alumnos de Selectividad.
- 2) La existencia de la Guía Académica, aunque debería completarse.
- 3) La organización de horarios de pizarra y exámenes está disponible al efectuar la matrícula. Haría falta extenderlo a las horas de prácticas.
- 4) La labor del C.O.I.E. como apoyo a la realización de prácticas en empresas.
- 5) La existencia de una normativa publicada referente a exámenes
- 6) La valoración positiva, por parte del alumnado, en general, de la biblioteca, la secretaría (negociado), la cafetería, así como la limpieza del edificio.
- 7) La realización de la encuesta para la evaluación de la docencia por el profesorado.
- 8) Los servicios prestados por la biblioteca del Centro y sus responsables.
- 9) La colaboración con el colegio profesional

4.1.2 Puntos débiles

Respecto de las debilidades cabe citar:

- 1) No existe una descripción de las metas y objetivos del Plan de Estudios en la Guía académica o en algún documento escrito que las personas del Centro utilicen

- 2) Falta un seguimiento del Plan de Estudios de Ingeniería Industrial por parte de un órgano o comisión de la Escuela.
- 3) El número de profesores con dedicación docente mayoritaria a la titulación es pequeño
- 4) La guía académica no está completa y no acceden a ella todos los alumnos.
- 5) El número de asignaturas por semestre y curso es elevado.
- 6) Falta coordinación entre asignaturas
- 7) La orientación de la titulación es excesivamente teórica. No hay correspondencia entre el contenido práctico que aparece en el plan de estudios y el contenido de las prácticas reales.
- 8) Los horarios de tutorías no están, en todos los casos, publicados en los tablones correspondientes, ni se entregan en el Centro.
- 9) La participación de los alumnos de Ingeniería Industrial en los órganos colegiados del centro es muy baja.
- 10) Los alumnos no conocen todos los servicios de la Universidad, lo que indica que la información no les llega.
- 11) Hay algunas áreas de conocimiento que precisan una mejor cualificación del profesorado que imparte docencia en esa titulación.
- 12) No existe en este Centro ningún tipo de formación docente del profesorado, lo que influye en la impartición de algunas materias.
- 13) Los órganos de la Escuela que deberían realizar un control de la docencia han asumido hasta el momento muy tímidamente dicha función.
- 14) Falta de apoyo de la Universidad a proyectos de innovación docente y, hasta ahora, de dotación docente.
- 15) No hay un análisis de la organización y recursos del centro ni de su complejidad.
- 16) No existe una correspondencia entre los metros cuadrados asignados a servicios, aulas y departamentos con su utilización real, apreciándose una carencia de superficie en biblioteca, negociado de secretaría, aulas y aulas informáticas.
- 17) El edificio no prevee la movilidad de personas con minusvalías, apreciándose en algunos sitios problemas de evacuación en caso de siniestro.
- 18) No existe un reglamento del Proyecto Final de Carrera que marque las especificaciones que deben cumplir y permita su defensa a lo largo del curso.
- 19) Existe un desinterés por el tema de la calidad en varios colectivos de la escuela.
- 20) No existe liderazgo en la titulación.

4.2 Recomendaciones

Este comité de evaluación externa recomienda que se continúe con el trabajo que como Comité Interno y como titulación se ha comenzado, fijando unas propuestas de mejora con una temporalidad que permita su realización, así como con el establecimiento de una persona responsable de cada propuesta.

En este proceso resultará clave la capacidad para involucrar a todos los colectivos de la Escuela y, principalmente, a los órganos colegiados, en este proceso que habéis iniciado de la calidad y búsqueda de la excelencia.

5.- VALORACIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN EXTERNA

El proceso de evaluación externa se ha visto favorecido por la colaboración tanto del centro como de la propia Universidad, disponiéndose de un lugar de trabajo adecuado, paralelo a la sala de reuniones en la que tenían lugar las audiencias.

El agradable trato dispensado en todo momento merece el reconocimiento y el más sincero agradecimiento por parte del comité.

Se constata a la vista de la desigual participación de los diferentes colectivos una imagen de "titulación difusa" que fomenta la falta de comunicación entre colectivos y que debería tratar de paliarse.

La composición del Comité de Evaluación Externa, con una participación equilibrada de diferentes perfiles ha sido un factor muy favorable para la evaluación externa. Cada actuación se planteó a partir de los diferentes puntos de vista y el informe final se ha realizado con las aportaciones vivas de cada uno de ellos, siendo finalmente aprobado por todos por consenso.

El comité de evaluación externa considera que el proceso de evaluación externa ha constituido una experiencia positiva para ambas partes, por la concurrencia de pareceres y, en algunos casos discrepancia de actitudes, así como desde las diferentes ópticas que el proceso de calidad permite y por las que tanto la Universidad de Cantabria como el C.E.E. comparten un vivo interés.

Cantabria, 10 de julio de 1999

Joaquín Ordieres

.....10.828.972.....

DNI: