



Agència  
per a la Qualitat  
del Sistema Universitari  
de **Catalunya**

# **INFORME DE EVALUACIÓN EXTERNA DE LA CARRERA DE**

## **INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA IMPARTIDA POR EL CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**Autlán de la Grana, Jalisco, abril de 2008**

© **Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya**

Via Laietana, 28, 5a planta, 08003 Barcelona

Depósito legal: B-54.318-2008

Primera edición: noviembre 2008

Comité evaluador: Lluís Jofre Roca. presidente del Comité, Sergio Fuenlabrada Velásquez, vocal evaluador académico, César Ricardo Juárez Pelayo, vocal profesional y Jaume Sarramona López, vocal metodológico.

## SUMARIO

<b>Presentación.....</b>	<b>4</b>
<b>Composición del comité externo.....</b>	<b>5</b>
<b>La carrera de Ingeniero en Teleinformática.....</b>	<b>6</b>
<b>Dimensión 0: El proceso de evaluación interna .....</b>	<b>8</b>
<b>Dimensión 1: La posición estratégica de la titulación .....</b>	<b>9</b>
<b>Dimensión 2: La capacidad del sistema .....</b>	<b>10</b>
<b>Dimensión 3: El programa de formación .....</b>	<b>12</b>
<b>Dimensión 3: El programa de formación .....</b>	<b>12</b>
<b>Dimensión 4: El desarrollo de la enseñanza .....</b>	<b>14</b>
<b>Dimensión 5: La calidad de los resultados .....</b>	<b>15</b>

## PRESENTACIÓN

El presente informe corresponde a la fase de evaluación externa del proceso de acreditación internacional al que se somete la carrera de Ingeniería en Teleinformática (INTEL) del Centro de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, en Jalisco, México.

Para el desarrollo de este proceso de evaluación, los comités de evaluación interna y externa siguieron las indicaciones y el protocolo de evaluación de AQU Catalunya<sup>1</sup>, aunque con leves cambios de nomenclatura introducidos por parte del Comité Coordinador de la Evaluación Interna del CUCSUR con la conformidad de AQU Catalunya.

Es importante indicar que para iniciar el proceso de acreditación internacional, llevado a cabo entre el 3 y el 7 de marzo de 2008, AQU Catalunya solicitó que la carrera fuera acreditada previamente por parte de un organismo mexicano reconocido por el COPAES.

Las conclusiones que se presentan en este informe parten del análisis del informe de evaluación interna, y se basan en el proceso de visita externa, en el que el Comité se ha entrevistado con responsables del Comité de Evaluación Interna (CEI) y de la carrera, con profesores, alumnos, egresados, empleadores y personal de administración y de servicios. Así mismo, el Comité también ha visitado las instalaciones que dan servicio a la carrera, y ha revisado evidencias referidas al profesorado, al desarrollo de la enseñanza y a los resultados.

---

<sup>1</sup> AQU CATALUNYA. *Guía de evaluación interna de enseñanzas universitarias*. Barcelona, 2004.

## COMPOSICIÓN DEL COMITÉ EXTERNO

**Lluís Jofre Roca (presidente del Comité de Evaluación Externa, CEE).** Catedrático de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la UPC desde 1989, miembro de la Comisión de Evaluación de la Calidad de los Centros y Actividades Universitarias de AQU Catalunya, director de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la UPC (1989-1994), presidente de la Comisión Académica del Consejo Social de la UPC (1991-1994), vicerrector de Política Académica de la UPC (1990-1994), miembro del Comité Nacional de Evaluación de las Universidades Españolas (1995-2000), presidente de la Comisión Docencia de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad (2007-2008) y evaluador de la Agencia Francesa de Evaluación (2000-2008). Ha sido profesor visitante de l'École Supérieure d'Électricité (París, 1981-1982), del Georgia Institute of Technology (Atlanta, 1996-1997), de la University of California, Irvine (2000-2001) y director de la Fundación Catalana para la Investigación (2002-2004).

**Sergio Fuenlabrada Velásquez (vocal académico del CEE).** Maestro en Ciencias Computacionales por la Fundación Arturo Rosenblueth, vocal de nivel superior en la Asociación Nacional de Instituciones en Educación Informática (ANEI), miembro del Comité Técnico de Exámenes de Informática y Ciencias Computacionales del CENEVAL, y miembro del Comité Consultivo del Consejo Nacional para la Acreditación en Informática y Computación (CONAIC).

**César Ricardo Juárez Pelayo (vocal profesional del CEE).** Licenciado en Ingeniería Teleinformática y auxiliar en Informática de la Decimocuarta Junta Local de Conciliación y Arbitraje del Estado de Jalisco. Anteriormente, jefe de Informática del centro comunitario Tiopa Tlanextli.

**Jaume Sarramona López (vocal metodológico del CEE).** Catedrático de Pedagogía de la UAB desde 1983 y actualmente emérito. Miembro de la Comisión de Evaluación del Profesorado de Ciencias Sociales de AQU Catalunya (2001-2008), presidente del Consejo Escolar de Cataluña (1993-1999), presidente del Consejo Superior de Evaluación de Cataluña (2000-2003) y director del doctorado de Educación y Sociedad del departamento de Pedagogía Sistemática y Social de la UAB.

## LA CARRERA DE INGENIERO EN TELEINFORMÁTICA

Se imparte en el Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, y está vinculada al departamento de Ingenierías. El programa se inició en el curso 2001, consta de 4 años académicos organizados en 8 semestres, y contiene conocimientos de ciencias básicas, informática, electrónica, redes y comunicaciones, que suman 454 créditos con un promedio de 30 horas de clase por semana.

La carrera tiene una demanda del orden de 150 plazas (el 75% de la región y el 25% de fuera de la región) e ingresan unos 50 estudiantes. Completan la carrera aproximadamente en el tiempo previsto dos tercios de los estudiantes de entrada, y el tercio restante abandona los estudios. En la carrera imparten clases 8 profesores a tiempo completo (de los cuales 6 están asignados a la carrera), 2 son técnicos académicos y 18 son profesores de asignatura (del total 3 tienen grado de doctor, 2 tienen el perfil del PROMEP, 5 están estudiando doctorado, 14 tienen maestría, 2 están estudiando maestría y 10 tienen licenciatura).

La carrera cuenta con servicios de tutoría, laboratorios de informática, electrónica básica analógica y digital y redes de ordenadores. El Centro en su conjunto dispone de una biblioteca que da acceso a libros de soporte a los distintos estudios, de un centro de recursos de aprendizaje de inglés y de un centro cultural.

Analizados los diferentes ámbitos de la carrera, se desprenden los siguientes aspectos:

### Puntos fuertes relevantes

Se relacionan a continuación aquellos puntos fuertes que sobresalen del informe detallado:

1. Haber completado de manera exhaustiva, dentro del marco institucional de mejora integral, participada y objetiva, todo el protocolo de evaluación interna.
2. Las expectativas de los alumnos se ven confirmadas e incluso superadas en la carrera.
3. Se constata que se ha realizado un esfuerzo importante para proporcionar una infraestructura de laboratorios y de recursos tecnológicos actualizada conforme a la carrera, y que otras aplicaciones posibilitan la diversidad de las metodologías de enseñanza.
4. El programa y las metodologías educativas de las diferentes asignaturas son debatidos y autorizados regularmente en reuniones de academia y de departamento.
5. Existe un alto porcentaje de alumnos que termina los estudios en el tiempo previsto.
6. Se ha entrado en un proceso de transformación del programa basado en competencias profesionales.

### Puntos débiles relevantes

1. Baja proporción de profesores doctores y a tiempo completo para la dimensión de la carrera.

2. Poca presencia de la investigación en el conjunto de la actividad del profesorado.
3. La no existencia de prácticas externas de carácter profesionalizador.
4. Insuficiencia del número de laboratorios y de manuales de prácticas elaborados en algunos ámbitos especializados.
5. La no exigencia de un conocimiento completo de inglés.
6. Se carece de datos que informen para poder situar la carrera en el contexto externo.

## Propuestas de mejora relevantes

Del conjunto de propuestas de mejora que se presentan en el informe detallado de análisis de la carrera, se destacan las siguientes:

1. Establecer un programa sistemático y atractivo de información sobre el programa que permita a la sociedad comprender las necesidades que satisface un egresado de INTEL, y que incluya la promoción en el bachillerato.
2. Crear un plan de relaciones externas para el Centro Universitario y un programa que incluya convenios de colaboración e intercambio de profesores y de alumnos, además de facilitar prácticas profesionalizadoras.
3. Establecer un programa de desarrollo tecnológico e investigación que potencie el desarrollo profesional de los académicos y consecuentemente eleve el nivel académico de los aprendizajes hasta estándares internacionales. Fomentar la publicación en revistas y editoriales de prestigio reconocido.
4. En el marco del citado programa de desarrollo tecnológico y de investigación, se propone aumentar progresivamente la plantilla de doctores en ámbitos vinculados a la carrera hasta alcanzar el 50% del total.
5. Aumentar progresivamente la proporción de profesores a tiempo completo hasta alcanzar el 50% del total, lo cual permitiría un incremento de la función tutorial, entre otras actividades.
6. Asegurar un conocimiento suficiente de inglés equivalente al TOEFL, lo cual se podría facilitar impartiendo algunas de las materias en inglés.

## **DIMENSIÓN 0: EL PROCESO DE EVALUACIÓN INTERNA**

El proceso de evaluación interna se valora de forma muy positiva.

El proceso de evaluación interna de la carrera está claramente vinculado con el Plan de Desarrollo del Centro. De él se desprende un plan de mejora explicitado en un conjunto de propuestas contenidas en el Plan Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) que el Centro Universitario elabora para la obtención de una parte significativa de sus recursos orientados al cambio y a la mejora.

### **Puntos fuertes**

- Haber completado de manera exhaustiva, participada y objetiva todo el protocolo de evaluación interna.
- Esta autoevaluación se ha realizado en el marco de un proceso institucional de mejora integral.
- El proceso ha permitido identificar puntos de reflexión.

### **Puntos débiles**

- Algunos epígrafes del protocolo de autoevaluación no fueron comprendidos en su totalidad.

### **Propuestas de mejora**

- Incorporar a los procesos institucionales la práctica de la calidad en todas sus dimensiones.

## **DIMENSIÓN 1: LA POSICIÓN ESTRATÉGICA DE LA TITULACIÓN**

La posición estratégica de la carrera es favorable en el contexto interno de la Universidad, a pesar de que cada vez más tiene que compartir el espacio con una oferta más amplia de carreras.

La posición estratégica externa es poco favorable en el sentido del conocimiento que externamente se tiene de la carrera y de sus posibilidades. Es una carrera joven, todavía poco conocida.

### **Puntos fuertes**

- La carrera es socialmente conocida y valorada en la región.
- Se han editado folletos informativos, se realizan visitas promocionales en el bachillerato y se dispone de una página web.

### **Puntos débiles**

- Se carece de datos que informen para poder situar la carrera en el contexto externo.

### **Propuestas de mejora**

- Establecer un programa sistemático y atractivo de información sobre el programa que permita a la sociedad comprender las necesidades que satisface un egresado de INTEL, y que incluya la promoción en el bachillerato.

## **DIMENSIÓN 2: LA CAPACIDAD DEL SISTEMA**

El perfil del alumnado es adecuado a la carrera, alto en comparación con el conjunto del Centro Universitario. Los índices de progreso y de satisfacción son positivos.

El perfil, el volumen y la situación académica del profesorado son insuficientes en comparación con parámetros internacionales. En particular, el número de profesores dedicados a tiempo completo es bajo para la dimensión del programa, no se visualiza un programa de desarrollo tecnológico e investigación que aglutine el avance tecnológico personal y retroalimente el proyecto educativo.

El programa dispone de un conjunto de infraestructuras adecuadas en términos generales a las características de la carrera, pero en ciertas áreas, especialmente la de los laboratorios, se deberían incrementar y optimizar.

Las relaciones externas nacionales e internacionales de la carrera son sin duda un ámbito de mejora significativa. Se hace necesaria la definición de una estrategia y un plan factibles para el Centro y para el programa.

Sobre la planificación de la carrera y la gestión de la calidad: la carrera, que elaboró en 2001 un plan para la puesta en marcha de los estudios, cuenta con un plan actualizado en 2006, aunque no dispone de mecanismos sistemáticos para el seguimiento del cumplimiento de sus objetivos, en particular no se ha realizado un seguimiento de la colocación de sus egresados en el mercado laboral.

### **Puntos fuertes**

- Los alumnos tienen una actitud positiva hacia la carrera.
- Las expectativas de los alumnos se ven confirmadas e incluso superadas en la carrera.
- Se constata que se ha realizado un esfuerzo importante para proporcionar infraestructura actualizada a la carrera.
- Se cuenta con un sistema de evaluación del profesorado por parte del alumno.
- Existencia de un sistema de incentivos para la mejora del profesorado y del conjunto de la carrera.

### **Puntos débiles**

- Baja proporción de profesores a tiempo completo para la dimensión de la carrera.
- Bajo número de profesores con doctorado para los objetivos de la carrera.
- Baja vinculación profesional de una parte del profesorado de asignatura.
- Poca presencia de la investigación en el conjunto de la actividad del profesorado.
- Insuficiencia del número de laboratorios en algunos ámbitos especializados.

- Los resultados del procedimiento de evaluación del profesorado no se publican, ni se establece un plan y un seguimiento de mejora individual.

## Propuestas de mejora

- Establecer una mayor vinculación entre los conocimientos que se obtienen en el bachillerato y los que se requieren en la ingeniería.
- Establecer un programa de desarrollo tecnológico e investigación que potencie el desarrollo profesional de los académicos y retroalimente el sistema educativo.
- Fomentar la publicación en revistas y editoriales de prestigio reconocido.
- Aumentar progresivamente la proporción de profesores a tiempo completo hasta alcanzar una proporción del 50%.
- Aumentar progresivamente la plantilla de doctores en ámbitos vinculados a la carrera hasta alcanzar el 50%.
- Establecer un plan de laboratorios que incremente y complemente las instalaciones existentes.
- Crear una estrategia y un plan de relaciones externas para el Centro Universitario y para el programa que incluya convenios de colaboración e intercambio de profesores y de alumnos.
- El sistema de evaluación del profesorado debería ser transparente y vincularse con el programa de desarrollo profesional.

## DIMENSIÓN 3: EL PROGRAMA DE FORMACIÓN

El perfil de formación actualmente vigente es adecuado en términos generales, aunque un mayor grado de contraste social, en particular de interacción regional, llevaría a un mayor nivel de adecuación y de corresponsabilidad con los agentes sociales y económicos.

El programa responde efectivamente al perfil y a los objetivos establecidos en la carrera. El equilibrio y la complementariedad de sus ámbitos académicos (básicos, informáticos, electrónicos y de telecomunicaciones) lo configuran como un producto apropiado para cubrir un amplio abanico de necesidades profesionales.

### La dimensión práctica

Se realizan prácticas relacionadas con las asignaturas, pero estas no son resultado de acuerdos de academia sino más bien de las experiencias e iniciativas personales de los docentes.

No hay prácticas profesionalizadoras. La existencia de estas prácticas permitiría cumplir con el doble objetivo de incrementar la relación del alumnado con el mundo profesional y de ser un mecanismo de aplicación y profundización de la formación recibida en un área determinada.

Es necesaria la organización y la operatividad de convenios de prácticas.

La normatividad universitaria propone varias modalidades de titulación, donde se muestra una preferencia por las opciones que no incluyen un proyecto final de carrera. Sin embargo, el contexto internacional tiene el proyecto final de carrera como actividad fundamental en el proceso formativo y obligatorio en el esquema de carrera.

### Puntos fuertes

- El programa y las metodologías educativas de las diferentes asignaturas son debatidos y autorizados regularmente en reuniones de academia y de departamento.
- Se mantiene un buen equilibrio entre los tres grandes ámbitos tecnológicos y el de ciencias básicas que integran la carrera.
- Se ha entrado en un proceso de transformación del programa basado en competencias profesionales.

### Puntos débiles

- No se dispone de un programa de nivelación al inicio de la carrera.
- La no existencia de manuales de prácticas.
- La no exigencia de un conocimiento completo de inglés.
- La no existencia de prácticas externas de carácter profesionalizador.

## Propuestas de mejora

- Es conveniente realizar un análisis de las necesidades sociales del entorno para así responder a ellas mediante un programa adecuado.
- El nuevo programa de formación basado en competencias debería ser elaborado conjuntamente con agentes externos para garantizar su pertinencia.
- Elaborar una guía docente con información específica sobre el programa de formación de la carrera.
- Fomentar que cada asignatura disponga de un material educativo aprobado en el ámbito de la academia apropiado para el aprendizaje del alumno.
- Establecer convenios de colaboración con empresas y organismos diversos a fin de poder realizar prácticas profesionalizadoras.
- Asegurar un conocimiento suficiente de inglés equivalente al TOEFL, lo cual se podría facilitar impartiendo algunas de las materias en inglés.
- Generalizar la opción del proyecto final de carrera como modalidad de titulación.

## **DIMENSIÓN 4: EL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA**

La organización de la enseñanza es adecuada. Existen los instrumentos para su desarrollo, pero la falta de indicadores dificulta la verificación del logro de los objetivos finales.

Las metodologías docentes parecen apoyarse mayoritariamente en técnicas tradicionales de enseñanza y en una baja diversidad de las metodologías utilizadas, aunque las evidencias aportadas a través de la encuesta de opinión a alumnos y profesores manifiestan un grado aceptable de satisfacción.

Sobre la acción de tutoría y de orientación: la voluntariedad de la participación del alumnado y la no obligatoriedad de participación del profesorado limitan el impacto de esta iniciativa.

Las acciones de tutoría, si bien globalmente son adecuadas y el seguimiento por escrito de las actuaciones es un elemento positivo, hacen necesario aclarar el encaje entre la doble orientación académico-personal y la capacidad real del profesor en tiempo y capacitación para atenderlas.

Las actividades extracurriculares o complementarias parecen apropiadas, aunque podría ser deseable un mayor soporte institucional a las iniciativas y al protagonismo del alumnado en la identificación y la organización de estas actividades.

### **Puntos fuertes**

- La organización general de la enseñanza es adecuada.
- La institución dispone de recursos tecnológicos que posibilitan la diversidad de las metodologías de enseñanza.

### **Puntos débiles**

- Bajo uso de metodologías alternativas.
- Escaso peso de la acción tutorial en el desarrollo del programa educativo.

### **Propuestas de mejora**

- Incrementar la utilización de metodologías de enseñanza que hagan uso de los recursos tecnológicos disponibles.
- Establecer la obligatoriedad por parte de todos los profesores de impartir tutorías y del estudiante de seguirlas, atendiendo especialmente los aspectos académicos.
- Fomentar las agrupaciones de estudiantes y la organización de actividades complementarias por parte de estudiantes y de egresados.
- Crear una bolsa de trabajo regional.

## **DIMENSIÓN 5: LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS**

Las estrategias de evaluación para comprobar el grado de logro de los aprendizajes están enunciadas para cada una de las materias y son en general adecuadas para los objetivos de la carrera. El profesorado informa al inicio del año académico, aunque convendría reiterar la información durante el curso.

Las tasas de egreso son del orden de los dos tercios que completan sus estudios aproximadamente en el tiempo previsto. Los resultados y las calificaciones, por regla general, son satisfactorios. Hay que mencionar algunas materias de especial dificultad en el área de ciencias básicas.

No hay información objetiva sistematizada sobre los resultados profesionales. De las entrevistas realizadas podría desprenderse que en general existe satisfacción de los resultados profesionales; se destaca la pertinencia de la formación recibida, la confianza en sí mismos y su capacidad para resolver problemas, y proponen fortalecer el programa en cuanto al dominio del inglés, profundizar en ámbitos formativos e incrementar la formación práctica tanto interna como externa.

### **Puntos fuertes**

- Los profesores tienen explicitados los criterios de evaluación, de los cuales se informa al inicio de cada semestre.
- Existe un alto porcentaje de alumnos que termina los estudios en el tiempo previsto.

### **Puntos débiles**

- Se carece de datos suficientes sobre los resultados académicos de los estudiantes y sobre los datos personales y profesionales de los egresados de la carrera.

### **Propuestas de mejora**

- Establecer una base de datos de los resultados académicos de los estudiantes.
- Establecer mecanismos periódicos de seguimiento y de valoración de la actividad profesional de los egresados.