

## 2. Gestión en Educación Superior

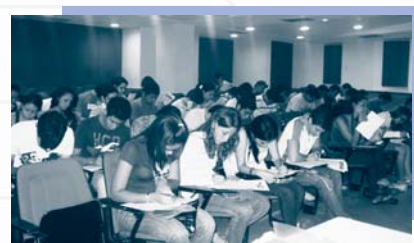
### 2.1 Examen de Ciencias Básicas – EXIM



La misión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería -ACOFI- de propender por el mejoramiento de la calidad de la educación en ingeniería, ha promovido acciones con las instituciones de educación superior, el Estado y el sector productivo a través de múltiples actividades como Foros, Reuniones Nacionales, pronunciamientos públicos, publicaciones, entre muchas otras, que se han convertido en instrumentos de apoyo para lograr que la educación en ingeniería en Colombia sea de mejor calidad. Específicamente en el tema de evaluación externa de la educación superior, ACOFI ha estado presente de manera activa en el proceso más importante que se ha llevado en Colombia: los Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior -ECAES-, para lo cual desarrolló para el ICFES, entre los años 2002 y 2006, los marcos de fundamentación, las estructuras de prueba y el banco de preguntas para 18 denominaciones de ingeniería, cumpliendo con los estándares de calidad, confiabilidad y confidencialidad que requieren este tipo de pruebas.

Con toda esta base, ACOFI dentro de su Plan Estratégico y como parte del mejoramiento de la calidad de la educación superior, desarrolló el Examen de Ciencias Básicas para las componentes de Matemáticas, Física, Química y Biología, denominado EXIM, el cual es una herramienta de evaluación externa que le permite a las instituciones de educación superior y a los estudiantes de ingeniería contar con un instrumento para conocer el estado de su proceso de formación en Ciencias Básicas, área fundamental de todos los programas de ingeniería.

La Asociación, en el periodo 2008 – 2010, realizó dos aplicaciones del EXIM, las cuales completan cuatro. Una en el año 2006 a manera de piloto, y tres oficiales en los años 2007, 2008 y 2009. Para los años 2008 y 2009 se aplicó a más de 2.600 estudiantes de 35 instituciones, oficiales y privadas, de educación superior de todo el país.



El EXIM ha logrado consolidarse como una prueba confiable, la cual ha sido elaborada por un grupo de expertos de cada una de sus componentes. Es permanentemente revisada y actualizada. Los resultados obtenidos son totalmente confidenciales para las instituciones y estudiantes participantes. A la comunidad académica se le entregan resultados generales, que en ningún momento comprometen a las instituciones participantes. Para los siguientes años espera hacer su aplicación virtual a través de las herramientas adecuadas e incentivar su internacionalización.

### 2.2 Seminarios de Formación de Profesores

El Seminario como parte integral del Plan Estratégico de ACOFI 2008 – 2012 en el campo de Formación en Ingeniería ha desarrollado un programa de perfeccionamiento docente para los profesores de las facultades de ingeniería, el cual para el periodo 2008 – 2010 ha brindado a los participantes los conocimientos



y herramientas básicas para ejercer la profesión de profesor de ingeniería, suministrado a los profesores interesados en la temática relacionada con la enseñanza de la ingeniería, un ambiente de reflexión sobre la importancia su profesión, en donde se discutan las experiencias colombianas en ingeniería y se ha motivado a los participantes en la necesidad de reconocer la importancia de sus propias experiencias, de recopilarlas y presentarlas ante sus colegas, para iniciar una red de profesores investigadores en esta materia.

Luego de la experiencia en el año 2007, para el periodo 2008 – 2010 se trabajaron dos módulos más, que tratan los siguientes temas:

### Módulo dos:

Factores de Calidad en el aula	Mediante talleres, se muestra a los participantes, cómo los factores de calidad, tienen aplicación en el aula de clase. Además, se detalla a los participantes el Modelo Computarizado de Análisis Integral del Desempeño de Programas de Ingeniería, conocido como SAAPI, desarrollado por ACOFI.
Metodologías de Aprendizaje y Conocimiento de los Estudiantes	En la última década, especialmente, se ha dado gran importancia a metodologías que reconocen, en primer lugar, la necesidad por parte del profesor de conocer muy bien a sus estudiantes y en segundo lugar, la importancia de su participación en el proceso de aprendizaje. En este tema se muestran algunos enfoques, con ejemplos y experiencias, en la enseñanza de la ingeniería.
Dinámica Curricular	El profesor de Ingeniería en su trabajo se encuentra inmerso en un ambiente curricular dinámico, que comprende aspectos de planeación, desarrollo y evaluación. En este tema se muestran experiencias de algunas universidades, sobre la forma cómo la dinámica curricular incluye a los profesores y la importancia de entender el currículo como una herramienta de gestión. Además, se realiza una discusión dirigida en el tema.
Equipos de Trabajo Interdisciplinarios en Ingeniería	El acelerado desarrollo científico-técnico y el aumento de la complejidad en las soluciones propuestas a los problemas de la Ingeniería, hacen indispensable la conformación de equipos interdisciplinarios para emprender los proyectos de Ingeniería. Para este propósito se presentan experiencias colombianas y su enfoque en la soluciones de los problemas.

### Módulo tres:

¿Qué es ser profesor de Ingeniería?	La caracterización de un profesor de Ingeniería es una tarea compleja que va desde los requisitos personales intelectuales para la generación, desarrollo y prácticas del conocimiento y el profundo interés por los estudiantes que motiva a que cada día la enseñanza sea mejor, pasando por una formación integral en donde los valores y la ética se destacan, hasta una personalidad entusiasta por su trabajo, que enseña mediante el ejemplo. En este tema además de las características esenciales de un profesor, de sus habilidades y destrezas, se señalan las funciones y los aspectos principales que deben ser del dominio de todo profesional de la enseñanza de la Ingeniería.
Principios para la enseñanza compatibles con el aprendizaje	A partir de una visión del ser humano como una máquina biológica compleja y flexible que aprende, se da una definición de lo que se entiende por aprendizaje con la óptica de la Ingeniería y se analiza el por qué la enseñanza tradicional presenta problemas. Posteriormente se plantean una serie de principios novedosos que logran hacer compatibles a la enseñanza con el aprendizaje.

Innovación e Investigación	Este tema analiza algunos aspectos que rodean la incorporación de la innovación y de la investigación en la enseñanza de la Ingeniería como parte de la práctica pedagógica y sus implicaciones para los profesores, centrando la atención en el aprendizaje y en los procesos de formación de los estudiantes de Ingeniería que tienen como resultados las innovaciones y las investigaciones mismas.
Impacto de la conectividad y de las TIC en la enseñanza	Los sistemas de telecomunicaciones, las redes de interconexión y las tecnologías informáticas han tenido un desarrollo acelerado en los últimos años, que han penetrado los ámbitos de la enseñanza de la Ingeniería en Colombia y en el mundo. En este tema, además de la visión general de aproximación al estudio y del análisis del impacto, se muestra una experiencia colombiana.

Cada acápite, de los mencionados anteriormente, desarrolla los temas planteados, mediante conferencias preparadas por expertos, quienes ofrecen sus visiones, experiencias y conocimientos a los participantes. Adicionalmente, se adelantan talleres con los participantes, basados en estudios de casos.

Los Seminarios son dirigidos a profesionales que inician su carrera docente en el ámbito de la formación de ingenieros y a profesionales, docentes y directivos de facultades, escuelas y programas de ingeniería interesados en fortalecer su desempeño docente, sus habilidades pedagógicas y profundizar sobre los temas de enseñanza de la ingeniería.



En los años 2008 y 2009 el segundo módulo, se realizó en las siguientes ciudades, con una participación total de 160 profesores:

- Santiago de Cali, 23 y 24 de octubre de 2008, Pontificia Universidad Javeriana
- Bogotá, 6 y 7 de noviembre de 2008, Instalaciones ACOFI
- Barranquilla, 29 y 30 de enero de 2009, Hotel El Prado
- Bucaramanga, 26 y 27 de febrero de 2009, Universidad Industrial de Santander
- Medellín, 26 y 27 de marzo de 2009, Universidad Pontificia Bolivariana
- Manizales 7 y 8 de mayo de 2009, Universidad Nacional de Colombia
- Bogotá, 22 y 23 de octubre de 2009, sede ACOFI
- Cartagena de Indias, 19 y 20 de noviembre, Universidad Tecnológica de Bolívar

Para el primer semestre del año 2010 continuará el tercer módulo, el cual ya tuvo sus primeras experiencias en las ciudades de Bogotá D.C. y Cartagena de Indias, finalizando el año 2009.

Finalmente se espera consolidar la internacionalización del Seminario, el cual ya fue presentado en encuentros organizados por ASIBEI y LACCEI, donde tuvo amplia recepción.