

# **La prueba intermedia de Ciencias Básicas, una herramienta de inferencia del nivel de desarrollo de las competencias y de evaluación de los currículos y entrega del CAT a egresados**

*Experiencia Escuela de Ingeniería de Antioquia – EIA  
Medellín, Colombia*

## **Introducción**

**L**a formación inicial de los estudiantes que cursan un programa de ingeniería se caracteriza por ser un período académico de fundamentación de la base conceptual, procedimental y actitudinal necesaria para el desarrollo de las competencias personales y profesionales que les permitirá actuar en forma creativa e innovadora en el campo de su profesión. Si se logra una sólida formación básica en los estudiantes de ingeniería se podría asegurar un mayor nivel de dominio de las competencias profesionales.

Y ¿cómo acreditar que la formación básica inicial de los estudiantes satisfaga los requisitos de solidez que garantice el nivel de dominio de las bases esenciales para continuar con éxito su proceso de formación? Máxime cuando la evaluación del aprendizaje en los microcurrículos de los programas universitarios tiene un marcado énfasis hacia la calificación, donde subyace una problemática en relación con el carácter objetivo, procesual e integral de la evaluación implementada por docentes que no siempre están capacitados para inferir con suficiencia el nivel del desarrollo de las competencias de los estudiantes.

La problemática expuesta en torno al tema de la evaluación del aprendizaje, específicamente durante el período académico de la formación de las bases científicas de un ingeniero, convoca a la reflexión sobre la relación fundamental e imprescindible que debe existir entre la evaluación y la forma-

ción para articular los procesos evaluativos como parte esencial del proceso educativo, de tal forma que permita reconocer y hacer visibles los logros del evaluado, poniendo en evidencia la coherencia o discrepancia entre los objetivos de formación y los resultados alcanzados, y con ello, identificar el nivel de desarrollo de la competencia lograda por los estudiantes y realimentar el proceso de formación y por consiguiente, los currículos.

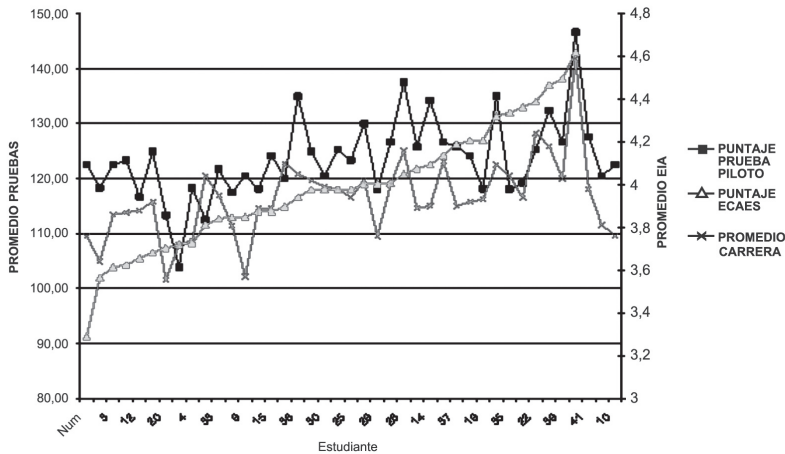
En la EIA, el compromiso con la evaluación y con los planes de mejoramiento ha impulsado la participación institucional de estudiantes y profesores en los procesos de diseño, estructuración, implementación y análisis de los exámenes de Estado de fin de carrera ECAES liderados por el ICFES. En el año 2003, en el marco del proyecto de ACOFI - ICFES para la construcción de especificaciones de los ECAES, la EIA coordinó en todo el país el proceso para una de las especialidades de la ingeniería. Durante el 2004 la EIA fue miembro del grupo directivo y del grupo de coordinadores del proyecto ACOFI para la construcción del marco de fundamentación y conceptualización de los ECAES orientados a la evaluación por competencias. A finales de octubre del mismo año se participó en forma exitosa de la prueba piloto EXIL aplicada por CENEVAL a una muestra de estudiantes de mitad de carrera de algunos de los programas académicos de la EIA y en el año 2006 se formó parte del proyecto del ICFES para la construcción de preguntas en el marco de la evaluación de competencias para los ECAES.

La experiencia institucional lograda por la participación en proyectos de evaluación del aprendizaje, tanto en el ámbito nacional como internacional, condujo al diseño y la implementación de una prueba piloto para los estudiantes de fin de carrera, convocados a los ECAES. El propósito inicial de la prueba fue el de familiarizar a los estudiantes con la estructura del examen y con el tipo de preguntas, bajo el supuesto de que el contenido de su formación, adquirido a través de todo el proceso educativo en la Institución, les provee las condiciones suficientes para lograr un desempeño de calidad.

Las regularidades encontradas en los resultados de las diferentes pruebas piloto, implementadas desde el año 2003 y durante cuatro años consecutivos, han permitido identificar aspectos de la evaluación muy reveladores del proceso de formación de los estudiantes y aunque el objetivo de la prueba piloto no ha sido el de evaluar los currículos ni tampoco inferir el nivel de competencias de los estudiantes, los análisis comparativos de los resultados

en la prueba piloto, contra el rendimiento de los estudiantes en su carrera y en su desempeño final en el ECAES, figura anexa, han puesto en evidencia la gran correlación que existe entre los resultados de la prueba piloto y el rendimiento académico de los estudiantes, no así los resultados de la prueba piloto con los resultados en los ECAES.

Comparativos de los resultados en las pruebas piloto en la EIA y en ECAES con el rendimiento de los estudiantes en su carrera. Fuente: ICFES y Autoevaluación - EIA



Es importante tener en cuenta que la prueba piloto fue diseñada según los criterios y orientaciones del ICFES para los ECAES, razón por la cual es motivo de análisis y de investigación la falta de correlación que se presenta entre ambas pruebas.

Las experiencias y el aprendizaje institucional logrado en el tema de la evaluación del aprendizaje han impulsado en la EIA la búsqueda de las mejores estrategias de evaluación. El análisis de las pruebas piloto implementadas y la tendencia nacional hacia un examen que evalúe la formación básica y general de los ingenieros, condujo a la conceptualización y fundamentación de un examen intermedio, aplicado a los estudiantes al culminar su proceso de formación en las ciencias básicas.

En la Escuela de Ingeniería de Antioquia, la formación básica es fundamental para el desarrollo del pensamiento científico del ingeniero, es el eje del proceso de formación donde se desarrolla la capacidad para explicar, interpretar y modelar los fenómenos, los sistemas y los procesos que constituyen la naturaleza y las relaciones sociales y económicas en el mundo moderno. Dada la importancia que se otorga a las ciencias básicas en el proceso de formación de los ingenieros de la EIA, se precisa la consolidación de la prueba intermedia en ciencias básicas como una instancia de evaluación, tanto del resultado del aprendizaje logrado por los estudiantes después del período académico de fundamentación de las bases esenciales en química, física, matemática y biología, como una instancia de evaluación del currículo que permita validar, mejorar y perfeccionar los contenidos de los planes de formación.

El examen intermedio es una prueba diseñada especialmente para medir los conocimientos y las habilidades esenciales en ciencias básicas, la capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis requerida para resolver problemas aplicando los conocimientos y las habilidades adquiridas. Siendo la competencia una estructura del desarrollo humano de alta complejidad, se precisa de la definición de criterios para lograr inferencias que permitan identificar el nivel de desarrollo del estudiante. Por tal razón, en la prueba intermedia se conserva la evaluación de los conocimientos y de las habilidades básicas orientada hacia la comprobación del desarrollo de las competencias.

La estructura del examen se definió con base en los contenidos esenciales que tienen las asignaturas del núcleo común de los currículos de los programas académicos de la EIA y se considera un componente adicional referido a las particularidades que cada proceso de formación tiene según sus especificidades.

Para que una prueba intermedia de ciencias básicas sea una verdadera estrategia de evaluación del aprendizaje y del currículo, se precisa por parte de la Institución, de la formalización del proceso y del análisis de las implicaciones que en relación con los resultados tendría el proceso, para el estudiante y para los contenidos del plan de formación. Se estudia para los estudiantes, el diseño de actividades de refuerzo de acuerdo con los resultados en la prueba y para los currículos el análisis y el estudio por parte del comité curricular.

El diseño y la implementación de una prueba intermedia de ciencias básicas permiten inferir el nivel de competencias de los estudiantes y evaluar los contenidos curriculares y es una buena estrategia para mejorar la calidad de los egresados de ingeniería e impulsar la calidad de las instituciones educativas.

### **Entrega del CAT a los egresados de la EIA Medellin - Colombia**

El CAT (Complemento al Título), para la EIA - Escuela de Ingeniería de Antioquia, es un documento, que sigue el modelo propuesto por el proyecto 6x4, que se entregará a cada uno de los egresados de la Institución para, de una forma clara y concreta, permitirle presentar su título y principales actividades académicas y complementarias ante otras instituciones bajo unos criterios unificados en cuanto a la información del egresado, características de los estudios, de la institución y del sistema educativo colombiano. Incluye toda la información necesaria para que los egresados puedan mostrar los estudios realizados, con el objetivo de ejercer su profesión o de continuar sus estudios en otros países.

#### ***Beneficios:***

- El CAT le permite al estudiante presentarse ante entidades que realizan la homologación de estudios o ante otras instituciones de educación superior con una información clara y concreta de su hoja de vida y de la institución donde realizó sus estudios.
- Se logra uniformidad de la información y más detalles sobre el cumplimiento de los requisitos exigidos por cada institución.
- Para las instituciones, el recibir esta información, les permite conocer diferentes aspectos de los programas y las universidades lo que aporta a agilizar procesos y al propio mejoramiento.

### ***Dificultades:***

- Manejo de más información. En la medida que se cuente con un sistema de información que soporte el proceso se atenúa esta dificultad.
- En la EIA nos encontramos en la implementación de un nuevo sistema de información académica que va a sistematizar todos los puntos del CAT para entregarlo a los graduandos en la fecha en la que se gradúen. Creemos que será a partir del año 2008.
- Mientras el sistema se completa, la entrega del CAT se realizará a petición del estudiante.