

EFECTOS DE LA ACREDITACIÓN EN LAS INSTITUCIONES Y PROGRAMAS DE INGENIERÍA EN COLOMBIA

Ing. MSc. Jaime Salazar Contreras, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Resumen

En Colombia desde la expedición de la Ley 30/92 se ha generado una gran dinámica en torno a la calidad del servicio educativo, en especial, alrededor de los programas académicos de pregrado y como resultado de ese proceso se han creado mecanismos que permiten evaluar las instituciones y programas en relación con sus objetivos misionales, desarrollando procesos de acreditación de alta calidad, de estándares mínimos y de acreditación institucional que, en su conjunto, permiten realizar un seguimiento al sistema educativo. Sin embargo, la acreditación puede imprimir una dinámica de mejoramiento, o, por el contrario, quedarse en un acto formal que no trasciende al interior de los programas e instituciones.

Por esta razón, se planteó el interrogante sobre qué tanto ha mejorado la calidad de los programas académicos de ingeniería y si realmente las recomendaciones emitidas por el Consejo Nacional de Acreditación –CNA-, órgano oficial colombiano encargado de esa función y los pares evaluadores del programa han hecho eco al interior de los mismos y si han generado cambios orientados a convertir las debilidades en fortalezas y lograr un mejoramiento de los programas.

De una muestra de 11 programas, se les realizó una visita de seguimiento en la cual se recopilaban las opiniones de los estudiantes, docentes y egresados en torno a los efectos de la acreditación, así como una serie de parámetros que en su conjunto permitieron establecer indicadores que buscan evaluar la incidencia de la acreditación en el desarrollo integral de los programas acreditados.

Palabras clave: acreditación, calidad, programas de ingeniería, sistema educativo, estándares educativos.

Abstract

In Colombia from law 30/92 a great dynamics has been generated about the quality of the education service, specially, about the academic programs of higher education.

As result of this process, government has created some mechanisms to allow the evaluation of institutions and programs, for example their aims, missions, accreditation process and minimal standards, allowing to analyze the education system.

Nevertheless, the accreditation can offer a dynamics of improvement or allow to keep in a formal way which does not impact to programs and institutions.

For this reason, the author figured how much engineering programs has improved their quality and if the National Council of Accreditation - CNA-, (Colombian entity in charge of accreditation process) and academic partners recommendations, have generated changes orientated to transform weaknesses to fortresses in order to improve academic programs.

Key words: accreditation, quality, engineering programs, education system, education standards.

Antecedentes

La acreditación de alta calidad de los programas académicos de pregrado en Colombia es un acto voluntario desarrollado por aquellas instituciones de educación superior que desean verificar altos estándares de calidad en relación con la docencia, la investigación y la extensión de sus programas.

Desde la expedición de la ley 30 en la cual se estableció la calidad del servicio educativo como principal orientador del Estado y el compromiso de este en lograr que se ejerza con altos niveles de calidad, se dio origen al Sistema Nacional de Acreditación -SNA- y al Sistema Nacional de Información. El SNA busca garantizar que las instituciones que forman parte de éste, cumplen con los más altos requisitos de calidad en el servicio educativo y por otro lado, el Sistema Nacional de Información, es el mecanismo mediante el cual se busca orientar a la sociedad sobre la calidad, cantidad y características de las instituciones y programas del Sistema.

Para dar una mirada integral al tema de calidad es necesario referirse al Sistema de Aseguramiento de Calidad que viene impulsando el Ministerio de Educación Nacional, que está soportado en dos grandes componentes: un sistema de provisión de información y uno de aseguramiento de la calidad. El sistema de provisión de información está apoyado en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, SNIES; el Observatorio del Mercado Laboral, y los Exámenes de Calidad de la Educación Superior, ECAES.

En relación con al aseguramiento de calidad, se creó la Acreditación de Alta Calidad, tanto de programas como de instituciones, a través del CNA y el Registro Calificado o condiciones mínimas de calidad, administrado por la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, CONACES.

El proceso para llevar a cabo la acreditación está conformado por 3 etapas: la autoevaluación, la evaluación externa por parte de los pares académicos y la evaluación final, en la cual el Ministro de Educación Nacional con base en la evaluación final

realizada por el Consejo Nacional de Acreditación y en su posterior inscripción en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, reconoce públicamente la calidad con el acto de acreditación por un periodo que, generalmente, no es inferior a 3 años, ni superior a 10.

El CNA puede renovar la acreditación de aquellos programas que al terminar la vigencia de la misma le soliciten voluntariamente su renovación, proceso denominado reacreditación, el cual al igual que el acto de acreditación, es de carácter voluntario y tiene una vigencia temporal.

El modelo mexicano: CACEI

Para el caso de México, la acreditación de un programa académico de nivel superior es el reconocimiento público de su calidad; el cual es otorgado por un organismo acreditador, no gubernamental y reconocido formalmente por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C., COPAES.

Con la creación de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), se da el primer paso en México hacia los procesos de acreditación de la educación superior. Los CIEES están conformados por nueve comités, entre ellos se encuentra el de Ingeniería y Tecnología. Estos comités identificaron su campo de trabajo y definieron sus estrategias y criterios de operación, elaboraron metodologías y los marcos de referencia de la evaluación.

Previo a la creación del CACEI, la Asociación Nacional de Facultades de Escuelas de Ingeniería (ANFEI) venía manifestando en sus diferentes conferencias, su interés por los procesos de evaluación académica. Esto condujo a que la evaluación y la acreditación fueran incluidas como temas principales en las reuniones de Acapulco 1990, Tuxtla Gutiérrez en 1991, y en la Ciudad de Madero en 1992. Esto constituyó el fundamento para que la ANFEI en su XIX Asamblea General Ordinaria, el 29 de mayo de 1993, acordara a través de su Declaración de Cholula, proponer la creación y operación de un sistema de acreditación en el que participaran activamente los colegios y asociaciones

de ingeniería conjuntamente con los CIEES, muy en especial el Comité de Ingeniería y Tecnología.

CACEI

En agosto de 1993 el Secretariado Conjunto de la Comisión Nacional de la Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA) dio instrucciones a la Coordinación General de los CIEES para poner en marcha una instancia colegiada con personalidad jurídica, que tuviese a su cargo la acreditación de programas académicos de nivel superior en el área de ingeniería con la participación de los colegios más importantes en este campo profesional, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y otras asociaciones que representan a instituciones de educación superior, y la Dirección General de Profesiones.

Finalmente, el 6 de julio de 1994 quedó formalmente constituido el «Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.» (CACEI)¹, como una asociación civil cuyo órgano máximo de gobierno lo constituye su Asamblea de Asociados, en la cual participan los colegios, asociaciones, el organismo federal (COPAES), y el sector productivo a través de las cámaras correspondientes. La acreditación que realiza se basa en los criterios e indicadores de evaluación del Comité de Ingeniería y Tecnología de los CIEES.

Programas acreditados en México

México cuenta para el año 2005 con 232 programas acreditados de más de 1,000 programas de ingeniería. El proceso de acreditación se ha ido dando conforme se ha venido introduciendo la cultura de la evaluación en las instituciones educativas, así como en el caso de las instituciones públicas, el interés por la acreditación se ha incrementado por políticas del gobierno federal al privilegiar los apoyos económicos a aquellos programas acreditados.

El crecimiento del número de programas acreditados muestra a su vez que la acreditación se ha venido dando gradualmente, conforme la sociedad le va

Número de programas acreditados en ingeniería de México

AÑO	NUMERO DE PROGRAMAS	
	ACREDITADOS	REACREDITADOS*
1996	3	
1997	3	
1998	4	
1999	7	
2000	20	1
2001	29	1
2002	49	2
2003	36	
2004	56	
2005	25**	
TOTAL	232	4

*Programas que cumplieron con su vigencia de acreditación y al someterse nuevamente al proceso, fueron reacreditados.

**Información a junio de 2005.

dando la importancia a la misma. Hay que reconocer que en el caso de México, los empleadores no le han dado esa importancia, y se tiene conocimiento que a algunos egresados les ha sido de utilidad el haber egresado de un programa acreditado, para conseguir empleo en países extranjeros, en particular en Estados Unidos.

Características de los programas acreditados en Colombia

Para caracterizar los programas de pregrado en ingeniería acreditados en el país, se recurrió a la información del CNA y a los informes de los pares académicos designados por esa entidad para su evaluación. A octubre de 2004 se contaba con 54 programas de ingeniería acreditados de alta calidad, de los cuales 2 tenían renovación de la acreditación y pertenecen a los programas de ingeniería industrial en la Universidad del Norte de Barranquilla y la Corporación Universitaria de Ibagué.

Como inventario de la información publicada por el CNA², cuya distribución se ilustra en la Figura 1, los programas de ingeniería industrial e ingeniería de sistemas son los programas con mayor número de acreditaciones en universidades del país (9 cada uno), seguidos por el programa de ingeniería

¹ www.cacei.org.mx/

² Ver: www.cna.gov.co y documentos del CNA.

mecánica con 6 acreditaciones y en proporción continúan los programas de ingeniería civil e ingeniería electrónica con 5 cada uno, ingeniería eléctrica con 4, ingeniería sanitaria e ingeniería química con 3, luego continúa el programa de ingeniería de producción, incluyendo producción agroindustrial, con 2 acreditaciones y por último 8 programas con una acreditación en cada caso: ingeniería agrícola, de alimentos, administrativa, metalúrgica, de transporte y vías, de minas y petróleos.

Producto de la lectura y revisión de los informes de autoevaluación y del informe presentado por los pares académicos, se sintetizó la forma en la cual las universidades ponderaron los distintos factores correspondientes al modelo CNA. Se tomó una muestra de los informes de los pares y se identificó la escala de ponderación que emplearon para valorar los diferentes factores en los programas acreditados según se ilustra en la Figura 2.

Los factores de mayor peso en la evaluación son estudiantes y profesores y procesos académicos en casi todos los programas evaluados, con porcentajes de valoración promedio superiores al 20% como se nota en la Figura 3. Los factores egresados e impacto sobre el medio y organización y administración cuentan en promedio con la misma valoración (cerca del 9%); mientras que el factor bienestar institucional cuenta con las menores valoraciones promedio de los 7 factores analizados.

Casos de estudio

Como criterio de selección se buscó que existiera un balance entre universidades públicas y privadas; luego se eligieron los 2 programas con renovación de acreditación que contaran con un transcurso de tiempo considerable desde su otorgamiento. Así se seleccionaron 11 programas académicos correspondientes al 20% de total de programas acreditados distribuidos en 7 áreas de las ingenierías, de los cuales la mayor proporción corresponde a ingeniería industrial, ingeniería mecánica e ingeniería electrónica.

Se construyeron indicadores con el objeto de valorar los efectos de la acreditación y de relacionarlos con aquellas características e información derivada de

los documentos y datos recopilados durante las entrevistas a cada uno de los representantes del programa, la facultad y la institución. Teniendo en cuenta estos aspectos, se construyeron 9 indicadores relacionados con la capacidad de los docentes para desarrollar proyectos de investigación reconocida por COLCIENCIAS³ – institución colombiana responsable de apoyar la investigación en ciencia y tecnología-, según convocatoria del año 2004, dada su fácil constatación y evolución en el tiempo; otros indagando sobre la participación de los estudiantes en lo grupos de investigación y los cursos electivos derivados de las líneas de investigación; igualmente, sobre la tendencia en la formación de doctorado de los profesores y finalmente algunos para evidenciar la dinámica de los procesos de acreditación de alta calidad en las facultades y las universidades como se definen a continuación:

$$\text{Indicador GI} = \frac{\text{Total Grupos de Investigación Reconocidos en un año específico}}{\text{DTCEI}}$$

Donde:

GI: Grupos de Investigación reconocidos por COLCIENCIAS.
DTCEI = Docentes de tiempo completo equivalentes dedicados a la investigación.

$$\text{Indicador EI} = \frac{\text{Número de estudiantes que participan en proyectos de investigación}}{\text{Número total de estudiantes}}$$

Donde: EI: Estudiantes en Investigación.

$$\text{Indicador FI} = \frac{\text{Número de profesores en formación de doctorado}}{\text{Número total de profesores}}$$

Donde: FI: Formación Integral.

$$\text{Indicador CEI 1} = \frac{\text{Número de cursos electivos derivados de líneas de investigación}}{\text{Número total de asignaturas del plan de estudios}}$$

Donde: CEI: Cursos Electivos de Investigación.

$$\text{Indicador CEI 2} = \frac{\text{Número de cursos electivos derivados de líneas de investigación}}{\text{Número de electivas del plan de estudios}}$$

$$\text{Indicador PAIU} = \frac{\text{Número total de programas acreditados en ingeniería}}{\text{Número total de programas en la Universidad}}$$

Donde: PAIU: Programas Acreditados de Ingeniería respecto al No. de programas de la Universidad.

$$\text{Indicador PAIAU} = \frac{\text{Número total de programas acreditados en ingeniería}}{\text{Número total de programas acreditados en la Universidad}}$$

Donde: PAIAU: Programas Acreditados de Ingeniería respecto al No. de programas de la Universidad Acreditados.

$$\text{Indicador RA} = \frac{\text{Recursos asignados a infraestructura y equipos}}{\text{Presupuesto total Facultad}}$$

Donde: RA: Recursos Académicos.

³ Ver : www.colciencias.gov.co

Luego de seleccionar las instituciones y los programas de ingeniería para valorar los efectos de la acreditación, se realizó una lectura de los informes presentados por los pares académicos, el CNA y el informe de autoevaluación presentado por la institución identificando principalmente las fortalezas, debilidades y recomendaciones señaladas por los pares y el CNA, así como la ponderación de los diferentes factores a evaluar en la acreditación. Con base en estos aspectos se solicitó a la universidad documentos e información que permitieran construir los indicadores y en consecuencia tratar de valorar objetivamente los efectos de la acreditación, tanto en el programa, como en la comunidad académica que hace parte de la institución.

Una vez en la institución, se efectuaron entrevistas con el director del programa, un grupo de profesores de la carrera, estudiantes de pregrado y posgrado; y directivos encargados de liderar la autoevaluación, acreditación y seguimiento a éstos procesos a nivel institucional.

Valoración numérica de los efectos de la acreditación

En el nivel institucional

Buscando dar una mirada global al proceso de acreditación en las 6 instituciones académicas a las cuales pertenecen los 11 programas visitados, se construyeron los indicadores PAIU, PAIAU para cada una de ellas, los cuales se ilustran simultáneamente en la Figura 2.

Como se puede apreciar la Universidad del Norte tiene la mayor proporción relativa de programas acreditados de ingeniería con relación al total de programas de pregrado de la universidad, con un PAIU del 27%, seguida por la Universidad de los Andes con un 18.5%. De manera general, puede afirmarse que las facultades de ingeniería de las instituciones analizadas, tienen un liderazgo muy importante dentro de los procesos de calidad y acreditación voluntaria y representan más del 39% de la dinámica del proceso, con menor incidencia por parte de la Universidad de los Andes y la Universidad de Antioquia con un PAIAU del 29% y 19 % respectivamente, como se aprecia en verde en la Figura 2.

Al interior de los programas académicos

Buscando valorar los cambios en los programas objeto de evaluación luego del proceso de acreditación, se elaboró un grupo de cuadros por cada uno de los programas en los que se sintetizó las recomendaciones, debilidades y fortalezas del programa académico, así como la información recopilada en la visita y los indicadores construidos. A partir de esos valores se elaboró un conjunto de gráficas simultáneas de los 7 indicadores restantes (exceptuando el PAIAU y PAIU) con el objeto de mostrar el desarrollo de este proceso a través de los últimos cinco años, periodo en el cual se han dado los diferentes actos de acreditación. En cada uno de los programas se recopilaron los comentarios y observaciones que hacen sus miembros respecto al proceso y se analizó su desarrollo al interior de cada uno de los programas; sin embargo, debido a la extensión de los mismos a continuación se presenta una muestra de gráficas que reúnen los indicadores estimados y sus respectivos análisis y se recomienda al lector consultar el documento completo “Efectos de la acreditación en las instituciones y programas de ingeniería en Colombia”.

En relación con la labor investigativa de los diferentes programas se observa en casi todos ellos un aumento significativo de tal labor reflejado en el comportamiento del indicador DTCEI y FI como se muestra en las figuras 4 y 5 respectivamente. Así mismo, la variación del indicador GI ilustra en la gran mayoría de programas una mayor actividad en torno a la formalización de la labor investigativa a través de los grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS, a excepción de la Corporación Universitaria de Ibagué. Si bien el número de docentes equivalentes dedicados a investigar ha aumentando como lo señala el indicador DTCEI, en varios casos el indicador GI ha disminuido reflejando la especialización de los docentes en temas específicos, más no la formalización de sus procesos investigativos a través de grupos reconocidos para tal fin, como se aprecia en la figura 6.

Conclusiones

Se aprecia una mejora significativa en la estructura y elaboración de los informes de autoevaluación

presentados por las instituciones a partir del año 2003 y es posible que esto se deba a un mayor arraigo de la cultura de la evaluación en la comunidad académica de las instituciones responsables de estos procesos. En general, los informes de autoevaluación, desde su inicio, fueron rigurosos y un avance significativo consiste en introducir la ponderación para cada uno de los factores.

Los procesos de evaluación y acreditación de alta calidad han transformado la cultura de la comunidad académica perteneciente a los programas e instituciones; se han creado en las universidades instancias encargadas del control y seguimiento a los planes de mejoramiento que cada programa realiza para hacer de las debilidades unas fortalezas. Se asignan partidas presupuestales encaminadas a mejorar la infraestructura física de los espacios para la docencia e investigación y se percibe un ambiente de alto sentido de autoestima y pertenencia con el programa.

La acreditación ha impulsado cambios importantes en los procesos pedagógicos a través de los profesores, denotándose un mayor nivel de formación de los docentes a través de la educación formal y no formal; en algunas instituciones se han creado unidades de apoyo pedagógico que han contribuido a esa formación y están logrando conformar una masa crítica de profesores, para hacer de la docencia y la didáctica, parte de la formación profesional de quien desempeñe ese rol.

La actividad investigativa de los diferentes programas ha mejorado; los programas cuentan con cuerpos docentes con mayor formación académica y mayor cantidad de horas dedicadas a la investigación, aunque algunas veces sus grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS se mantengan constantes.

En relación con los egresados, las instituciones han generado espacios que tratan de vincularlos con la universidad, ya sea por páginas Web, asociaciones o incentivos que les permitan mantener un contacto permanente, favoreciendo así la retroalimentación de los programas.

Recomendaciones

Como resultado de la lectura de los informes de los pares al asignar los rangos de valoración de cada uno de los factores del modelo, se observaron grandes diferencias para un mismo programa, como lo es el caso de ingeniería industrial, por lo cual se recomienda al CNA, establecer un rango de valoración para cada uno de los factores del modelo, de tal manera que impida desequilibrios significativos entre las distintas cuantificaciones dadas por las instituciones y evitar, en el caso de la acreditación de programas, que la universidad en su conjunto, no deje traslucir el programa en su verdadera dimensión.

En este momento la sociedad ve con mayor importancia los Exámenes de Calidad de la Educación Superior, ECAES, que este tipo de procesos; por lo tanto, se recomienda al CNA darle una mayor publicidad al modelo de alta calidad

La política reciente de COLCIENCIAS de clasificación de los grupos de investigación ha contribuido a dinamizar la investigación en los programas e instituciones de educación superior y a dejar la informalidad de la investigación por parte de los profesores.

La valoración de los créditos académicos en los distintos programas, así sea de la misma modalidad presenta diferencias significativas, lo cual demuestra una incipiente cultura del tema en la mayoría de las instituciones y para ello se hace necesario una revisión permanente de las variables que la condicionan y de su metodología de análisis.

Se sugiere al CNA leer los informes de los pares académicos de otros programas de ingeniería, cuando éste pertenezca a una misma universidad. Se ha evidenciado que dependiendo la óptica de los pares, se emiten debilidades atribuibles a la institución que no fueron señaladas por los otros pares, situación que en algunos casos, ha hecho disminuir el tiempo de la acreditación de uno de los programas.

Continuar fortaleciendo el Consejo Nacional de Acreditación por parte del Ministerio de Educación Nacional, siguiendo con la dinámica que traía y asignando recursos importantes del Estado para su cabal desempeño.

Valdría la pena analizar la conveniencia de constituir consejos colombianos de acreditación de carácter privado, reconocidos en su estructura y funciones por el CNA, teniéndose de esa manera, consejos de

acreditación para profesiones y disciplinas que se auto sostengan con los aportes de las universidades que deseen acreditar sus programas o instituciones. Estos procesos privados existen actualmente en México, como el caso de CACEI, y Estados Unidos, con ABET, en programas de ingeniería y tecnología y SACS, que es una de las pocas entidades en el mundo que acredita instituciones. En Europa, se viene impulsando ésta idea en los países signatarios de la Declaración de Bologna.

Referencias

- ACOFI (1998). Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería. Desarrollo de Procesos de Acreditación a nivel Mundial. Bogotá, Colombia.
- ASIBEI (2003) Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de Ingeniería. Situación Actual de la Acreditación de Programas de Ingeniería en Iberoamérica. Bogotá, Colombia.
- CNA (2003) Consejo Nacional de Acreditación. Lineamientos para la Acreditación. Bogotá, Colombia
- CNA (1998) Consejo Nacional de Acreditación. Guía para la Evaluación Externa con fines de Acreditación de Programas Académicos de Pregrado, Guía de Procedimiento – CNA 03 -, Bogotá, Colombia.
- CNA (1998 a) Consejo Nacional de Acreditación. Apreciación de Condiciones Iniciales. Guía de Procedimiento -CNA 01-, Bogotá, Colombia.
- CNA (1998 b) Consejo Nacional de Acreditación.. Guía para la Autoevaluación con fines de Acreditación de Programas de Pregrado. Guía de Procedimiento -CNA 02-, Bogotá, Colombia.
- GOYES, I. & USCÁTEGUI, M. (2004). Incidencias de la Acreditación de Programas en los Currículos Universitarios. Universidad de Nariño, ASCUN. Colombia.
- GONZÁLEZ, L. (2004). El Impacto de la Acreditación y Evaluación de la Educación Superior en América Latina. IESALC/UNESCO- CINDA.
- SUE (2003). Sistema de Universidades Estatales. Indicadores de Gestión para las Universidades Públicas. Bogotá, Colombia.
- UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ-CORUNIVERSITARIA (2005). Informe del Consejo Superior y la Dirección Universitaria al Consejo de Fundadores. Ibagué, Colombia.
- UNIVERSIDAD DEL NORTE (2004). Boletín Estadístico. Barranquilla, Colombia.
- UNIVERSIDAD DEL VALLE (2005). Plan Estratégico de Desarrollo 2005 – 2015. Cali, Colombia.
- UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (2005). Boletín estadístico 2004. Bogotá, Colombia.

Sobre el autor

Jaime Salazar Contreras.

Ingeniero Agrícola, Magíster en Estructuras de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Profesor Titular de la Facultad de Ingeniería y Maestro Universitario de la misma Institución. Ex-Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, Ex -Director Ejecutivo de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería -

ACOFI. Ha sido distinguido por el Gobierno colombiano con la Orden al Mérito Julio Garavito Armero, por sus aportes distinguidos a la Ingeniería Colombiana y Medalla General Francisco de Paula Santander, por las contribuciones a la educación en Colombia. Actualmente es el Secretario Ejecutivo de la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería –ASIBEI.

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.