

Paradigmas del Aseguramiento de la Calidad de los Programas de Ingeniería

Gisela Coto¹, Giovanni Gutiérrez²

¹Universidad Interamericana, San José, Costa Rica, gicoto@yahoo.com

²Universidad Interamericana, San José, Costa Rica, ggutier2@uinteramericana.edu

Because the Engineering Programs are considered of social risk and that is important to assure engineer skills properly in the in a global society, this paper is focused on the analysis of the model of Engineering Programs quality evaluation that has been applied in Costa Rica, in corresponding to its approach and specificity. Some lessons learned in the pilot process of engineering accreditation carried out in Costa Rica are described. Also, some contributions are included considering simplicity and flexibility aspects that have reached advances in consolidated institutions such as ABET of the USA and CEAB of Canada.

INTRODUCCIÓN

Los modelos para evaluar la calidad de los programas de Ingeniería se pueden definir contemplando los aspectos generales y específicos que valoran el grado de calidad de estas carreras. Al ser la calidad de un programa de Ingeniería un tema que considera gran cantidad de aspectos, se tiende a llegar a un grado de especificidad que puede ir en demérito de la simplicidad y flexibilidad que se espera de estos procesos. Lo anterior plantea una disyuntiva en los procesos de aseguramiento de la calidad de las carreras de Ingeniería pues podría perderse de vista el objetivo del mejoramiento continuo y los logros en cuanto a aprendizaje del estudiante. En este sentido se analizará el caso del plan piloto para acreditación de carreras de Ingeniería realizado en Costa Rica del cuál ya se ha obtenido retroalimentación para el mejoramiento.

EL OBJETIVO DE LOS PROCESOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Círculo de Deming y la excelencia de los programas de Ingeniería

Según lo establece Deming el mejoramiento continuo se logra siguiendo el ciclo de planear, hacer, verificar y actuar.

La excelencia conlleva el cumplimiento de los fines de la organización del modo más eficiente posible, lo cual supone el principio de mejora continua establecido por Deming.

Lo anterior aplicado a programas de Ingeniería, supone centrarse en la revisión de los objetivos académicos de aprendizaje del alumno y en las acciones de mejora necesarias.

El enfoque de los procesos de Aseguramiento de la Calidad de carreras de Ingeniería

En muchos países, los procesos de aseguramiento de la calidad de carreras de Ingeniería se han originado en las asociaciones o colegios profesionales de Ingenieros; quienes buscan asegurar por este medio, que los profesionales que se incorporan a la sociedad tengan las competencias requeridas para desenvolverse en el contexto imperante o actual. En este sentido se justifica el aseguramiento de la calidad de carreras de Ingeniería enfocado en el tema de resultados de aprendizaje (competencias desarrolladas) y los principios de mejoramiento continuo y por tanto su análisis.

Áreas de especificidad para la acreditación de carreras

Analizando algunos casos como la reforma de los criterios de acreditación de ABET del año 2000, el nuevo modelo de acreditación de CEAB (Canadá) y el trabajo realizado en Costa Rica (2006-2007) para definir los criterios de evaluación especializados para carreras de Ingeniería con base en el modelo del SINAES (Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior) y del modelo del CEAB (Canadian Engineering Accreditation Board), se deduce que los criterios específicos para estas carreras se centran principalmente en los temas de curriculum y de cuerpo docente. Los demás aspectos son menos específicos de estas carreras y en la mayoría de los casos pueden generalizarse.

En el plan piloto realizado en Costa Rica se estableció para el componente de curriculum los requisitos mínimos que debe cumplir un programa de Ingeniería en cuanto a contenido y horas contacto profesor estudiante en las áreas de Matemáticas, Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería y Diseño de la Ingeniería. En lo que respecta al personal académico se establecieron requisitos para el perfil

académico y profesional del cuerpo docente, así como su carga académica.

LECCIONES APRENDIDAS DEL PROCESO PILOTO REALIZADO EN COSTA RICA

El modelo de evaluación del proceso piloto SINAES-AAPIA realizado en Costa Rica contiene criterios generales (de aplicación a todas las carreras sean o no ingenierías) y criterios específicos (solo para carreras de Ingeniería). El enfoque del modelo busca visulizar los principales elementos del proceso educativo visto de manera integradora: un entorno que contextualiza, unos recursos necesarios para realizar el proceso educativo y unos resultados. Estos elementos constituyen lo que en el modelo se conoce como dimensiones, luego estas dimensiones se desagregan en elementos, los elementos contienen una serie de criterios, estándares e indicadores para su valoración.

A continuación se muestra el nivel de desagregación del modelo SINAES-AAPIA

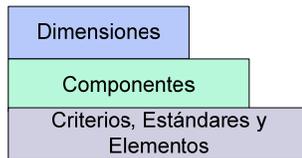


Figure 1: Estructura del Modelo SINAES-AAPIA

Esta estructura propicia gran nivel de detalle en los criterios y estándares definidos para cada elemento, componente y dimensión, lo cual asegura la inclusión de todos los requisitos de calidad que debe cumplir una carrera pero también crea una disyuntiva referente a si es necesario establecer un mayor grado de simplicidad y flexibilidad, propiciando enfatizar en puntos claves referidos al cumplimiento de las competencias requeridas para el profesional en Ingeniería que demanda la sociedad y en los procesos internos de mejoramiento continuo de las carreras de Ingeniería.

APORTES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ACREDITACIÓN ESPECIALIZADO PARA CARRERAS DE INGENIERÍA

Para el establecimiento de un sistema de acreditación de carreras de Ingeniería tiene sentido realizar un análisis en detalle del modelo actual utilizado para buscar asociaciones entre componentes, criterios y estándares para unificarlos en un nivel de desagregación menor enfocado en el análisis de los resultados del proceso formativo y como los recursos y procesos contribuyen a logro de

las competencias requeridas del Ingeniero de acuerdo con las necesidades de la sociedad.

Este enfoque mejorado del modelo debería fundamentarse en un conjunto de indicadores y medios de verificación de los mismos, los cuales deberán ser referenciados apropiadamente para identificar la correspondencia en los ejes de análisis.

El modelo contendrá aspectos generales que aplican para otras disciplinas diferentes a la Ingeniería (por ejemplo la existencia de actividades de apoyo al estudiante), pero también deberá contener algunas especificidades de las carreras de Ingeniería, en los siguientes ejes de análisis: Curriculum, Personal Académico y Competencias del Graduado.

Un sistema de acreditación de carreras de Ingeniería debería centrarse en los objetivos fundamentales de la carrera y el mejoramiento continuo. Es deseable analizar los recursos, procesos y resultados, en función de cómo contribuyen al cumplimiento de los objetivos institucionales. Para citar un ejemplo, en el caso de infraestructura-laboratorios, se analizará como las laboratorios existentes apoyan el aprendizaje y el desarrollo de las competencias del alumno y como lo anterior conlleva un proceso de mejoramiento continuo, es decir, cuáles son los avances respecto a una situación anterior.

REFERENCES

- Lisa R. Lattuca, L. R.; Terenzini, P. T.; Volkwein, J. F. (2006). Center for the Study of Higher Education, The Pennsylvania State University Engineering Change: A Study of the Impact of EC2000. ABET, Inc.
- SINAES-AAPIA (2007). Modelo de evaluación para acreditación de carreras d Ingeniería del proceso piloto 2007-2008.
- Engineers Canadá (2009). Accreditation Criteria and Procedures for 2008. <http://www.engineerscanada.ca>
- ABET (2008). Criteria for accrediting Engineering. <http://www.abet.org>