

ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE INGENIERÍA

E. Michel Valdivia¹
L. A. Pérez Carrillo²
C. Pelayo Ortiz³

RESUMEN

En el presente trabajo, se analiza la experiencia adquirida por los autores en los procesos de autoevaluación y acreditación de los programas educativos (PE) de ingeniería. El objetivo del presente estudio es analizar y en su caso ponderar la autoevaluación que lleva a un diagnóstico del PE, identificando los elementos prioritarios de mejora que posicionan un estatus de calidad tal, que le permita a un PE cumplir con el marco de referencia de organismos acreditadores. La metodología está basada en el proceso de re-acreditación de los PE ya que éste es el motor de la autoevaluación continua. En el caso de los programas de ingeniería, el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) es el que establece el marco de referencia. Como ejemplo, se presenta el análisis de un programa de ingeniería acreditado en tres ocasiones consecutivas, y con el cual, se busca dimensionar los elementos que participan en los procesos de acreditación de los programas de ingeniería. Se presenta también cómo ha sido el impacto que estos procesos han tenido en la mejora de estos programas y la necesidad de cambio para que estos procesos reflejen cada vez más la realidad de los programas educativos y destaquen los resultados de las Instituciones de Educación Superior en la formación de recursos humanos calificados. Los estudiantes de ingeniería están cada vez más conscientes y han aumentado sus expectativas como miembros de una generación de egresados de un programa acreditado.

ANTECEDENTES

La calidad de la educación superior es un tema que ha ocupado el interés de la comunidad académica desde hace mucho tiempo. A nivel nacional se han hecho intentos para mejorarla por medio de propuestas y políticas enfocadas primero a la planeación y después a la evaluación. Los esfuerzos orientados a evaluar las funciones fundamentales de las Instituciones de Educación Superior (IES) se han hecho gradualmente; el progreso ha sido lento a pesar de que varias prácticas de evaluación se han institucionalizado (Narro Robles, 2012). Las ingenierías como disciplinas que cada vez son más necesarias para el desarrollo de nuestro país participan de esta situación.

La década de los noventa representa el periodo en que la evaluación adquiere auge en la educación superior; se proponen acciones y políticas orientadas a la evaluación de instituciones, programas académicos, profesores y el aprendizaje de los alumnos. De las propuestas que se hicieron en este periodo se consolidaron las siguientes instancias y programas: los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de las Instituciones de Educación Superior (CIEES), el CENEVAL, el Programa de Mejoramiento del Profesorado de las Instituciones de Educación Superior (PROMEP), el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) (López Castañares, 2012).

¹ Coordinador de Programas Docentes. Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías. Universidad de Guadalajara, enrique.michel@cucei.udg.mx.

² Coordinadora de Ingeniería Química del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías. Universidad de Guadalajara, lourdesapc@yahoo.com.mx.

³ Director de la División de Ingenierías del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías. Universidad de Guadalajara, carlos.pelayo@cucei.udg.mx.

El COPAES se creó en 2000 como resultado de un acuerdo de la SEP y la ANUIES con el fin de contar con una entidad oficial que diera un reconocimiento formal —certificación— a organismos constituidos por grupos o gremios profesionales que actúan como acreditadores de carreras impartidas en las IES. Antes de la creación de COPAES, los CIEES realizaban la evaluación de los programas académicos con fines de diagnóstico, y ambos organismos tuvieron el mismo director hasta 2010, año en que se separan. La acreditación de un programa tiene una vigencia de cinco años, al término de la cual el programa debe ser reevaluado. En septiembre de 2012, el COPAES había certificado a 27 organismos que habían acreditado 2 396 programas, la mayoría de instituciones públicas (COPAES, 2012).

Es en este contexto, donde surge la necesidad de contar con organismos que realicen procesos de acreditación; para el caso de las ingenierías, se funda el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), primero de ellos, como una asociación civil constituida en forma plural, ya que en ella participan los diversos sectores relacionados con la formación y el ejercicio profesional de los ingenieros (CACEI, 2010).

La calidad de un programa educativo está relacionada directamente con la atención constante de los elementos que lo conforman y que son los grandes temas que evalúan los organismos acreditadores. A principios del nuevo milenio se realizaron las primeras evaluaciones de ingeniería en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) por parte de los Comités Interinstitucionales de Evaluación Educativa (CIEES), iniciando una reflexión del estado de estos programas educativos así como la necesidad de un trabajo de mejora. Los objetivos del presente estudio están planteados por el análisis de los elementos de mejora y el cómo se ha atendido de acuerdo al contexto de la Institución de los PE.

Las recomendaciones reportadas por los CIEES resultaron útiles en el camino a la acreditación como diagnóstico para un plan de desarrollo. Dichas recomendaciones en general fueron:

Aumentar los indicadores de desempeño académico de los estudiantes y mejorar los servicios que se le brindan; reactivar el trabajo de academia; modificación y/o actualización de los planes de estudios para su pertinencia; contar con mayores apoyos para los estudiantes; mejorar laboratorios y su mantenimiento, acervo bibliográfico y recursos en general; promover las actividades de investigación de los estudiantes; mejorar los procesos administrativos; contar con el manual de organización y procedimientos de la carrera; contar con mayor presupuesto; promover la movilidad de los estudiantes; aumentar y formalizar la vinculación con el sector productivo; mejorar la difusión en general; establecer el programa de seguimiento a egresados; actualización de planes, renovación de cuadros docentes, diversidad en la evaluación del profesorado, revisión de la reglamentación, producción de materiales de publicación lograr la acreditación del programa; mantener el estatus de programa acreditado y superarlo.

Para dar seguimiento a estas recomendaciones e iniciar con la acreditación, se inició un trabajo para organizar y adaptar nuestro modelo departamental como Universidad con los programas educativos a través de un organigrama que dejara en claro las relaciones entre

las diferentes entidades, actividades, responsabilidades que permitieran dar respuesta a la información requerida por los organismos acreditadores que manejan la autoevaluación con un modelo rígido tipo facultad.

METODOLOGÍA

La metodología en este tema toma una importancia relevante si consideramos que la acreditación es en sí, un proceso; éste está bien definido por los organismos acreditadores, que para el caso que nos ocupa en este análisis, es el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) como autor del proceso que se guía por un marco de referencia.

El proceso inicia con la auto-observación de los académicos que administran el programa de ingeniería, mismos que asumen en una primera estimación, si el programa está en condiciones de ser evaluado; se busca la capacitación para los encargados del proceso, se estudia el marco de referencia para analizar todos los aspectos de la autoevaluación. En esta primera etapa se considera continuar o no con el proceso al identificar los elementos mínimos a cumplir para lograr la acreditación. Estos elementos mínimos se pueden identificar con cierta facilidad como datos duros del programa.

Cuando se decide continuar, se recomienda formar un equipo de trabajo para recabar la información requerida en las diferentes categorías; este paso puede llegar a ser muy desgastante para el equipo de trabajo que se enfrenta con entidades que no tienen la información, que necesitan generarla o que simplemente nunca han tenido que medirla y mucho menos analizarla. Cuando se logra obtener la información, se normaliza a formatos y tablas, lo cual busca valorarla apropiadamente.

Se inicia la autoevaluación como un ejercicio que se sustenta en la información del paso anterior. Al tratar de responder, se va generando una reflexión que puede llegar a ser lo más valioso de este proceso. Las respuestas, en la mayoría de las ocasiones van más allá de los datos, requieren para su convicción de las evidencias. La interpretación de lo que es una evidencia puede resultar un reto para quien esta en este proceso, porque si bien sabe de la existencia de elementos que podrían responder a ciertos temas, no los encuentra con accesibilidad porque muchas actividades tal vez se hayan realizado sin dejar testimonio o no fueron difundidas o al menos no lo suficientemente en el entorno de interés. A este reto se le suma que las primeras versiones de la autoevaluación se centraban más en los insumos que en la información de impacto, entendido éste en forma tradicional, como lo que la sociedad percibe, incluyendo a la propia comunidad académica de los participantes en este proceso.

Durante la autoevaluación, además de la información recabada surge la necesidad de revisar la infraestructura con la que cuenta el programa; es sabido que como programas de ingeniería, los laboratorios son fundamentales y éstos muchas veces, están inmersos en una dinámica de uso que hace olvidar a sus usuarios y administradores de su esquema de funcionamiento, condiciones físicas, suficiencia y mantenimiento. La poca experiencia de los coordinadores del proceso y de los propios usuarios en supervisión de laboratorios, puede llevarlos una pérdida de vista de los indicadores que representan el laboratorio ideal: seguro, funcional, suficiente y actualizado en la disciplina. Este fenómeno hace necesario

que el equipo de trabajo para revisar esta categoría de la autoevaluación sea profesional y experimentado en laboratorios, de preferencia externo.

Una vez que se ha terminado de contestar la autoevaluación, se envía al CACEI y al mismo tiempo se inicia con la preparación del programa para la visita de los evaluadores que puede contemplar un periodo corto. Durante ese tiempo se hace necesario atender los aspectos que no tuvieron una respuesta satisfactoria y que podría atenderse inmediatamente. El propósito de hacer esto, no debe ser sólo para tener mejores condiciones para la visita, sino porque representa la respuesta moralmente correcta a la reflexión del ejercicio, es decir, los involucrados en el proceso deben actuar de acuerdo al nivel de conocimiento de las problemáticas identificadas.

En este mismo periodo de la preparación para la visita, se verifica la difusión que se ha hecho de este proceso al interior de la comunidad académica con profesores, alumnos y administrativos indirectos. Aunque la difusión se da en forma lógica al recabar información para contestar el manual de autoevaluación, se hace necesario aclararla y llevarla de manera formal a toda la comunidad, es importante que los participantes del programa educativo estén conscientes de la autoevaluación, de los aspectos del programa, su estructura, sus beneficios, su normatividad, sus oportunidades de desarrollo y hasta sus debilidades; de tal forma que la entrevista con los evaluadores no sea sorpresiva sino esperada y objetiva, sin menosprecio de los juicios de valor.

Además de todo lo que ya se ha comentado respecto a la metodología, al considerar el programa educativo ejemplo del análisis, el de Ingeniería Química, mismo que a la fecha lleva tres procesos de evaluación: una acreditación y dos re-acreditaciones; observamos que la metodología ha conservado las etapas del proceso de autoevaluación y acreditación en lo general como se muestra en la Figura 1, pero ha ido evolucionando en su aplicación a lo largo de los años.

Por otra parte al enfocar nuestra atención en las categorías de análisis de la autoevaluación, las temáticas han sido: 1) La definición y características del programa, 2) El personal académico, 3) Los alumnos, 4) El plan de estudios, 5) El proceso de enseñanza – aprendizaje, 6) La infraestructura, 7) La investigación y el desarrollo, 8) La extensión, difusión y vinculación, 9) La administración del programa y 10) Los resultados y el impacto. Además de éstas, cuando se trata de un programa que busca la re – acreditación como fue el caso, se tiene que contestar las recomendaciones y observaciones de la última evaluación que representan una combinación de las categorías de análisis anteriores en situaciones de desarrollo diferentes.

Se observó para el caso una mejora continua en el proceso de la metodología, dado que se experimentó tres veces la autoevaluación; la información recabada fue cada vez mejor organizada y hasta continua en sus reportes; es importante señalar que un PE que se mantiene en la evaluación es recomendable que cuente con una sistematización de la información con indicadores, aunque esto represente un esfuerzo especial, dado que en algunas IES, el modelo departamental no lo favorece al tener que recabar la información de diferentes instancias como sucedió con el ejemplo.

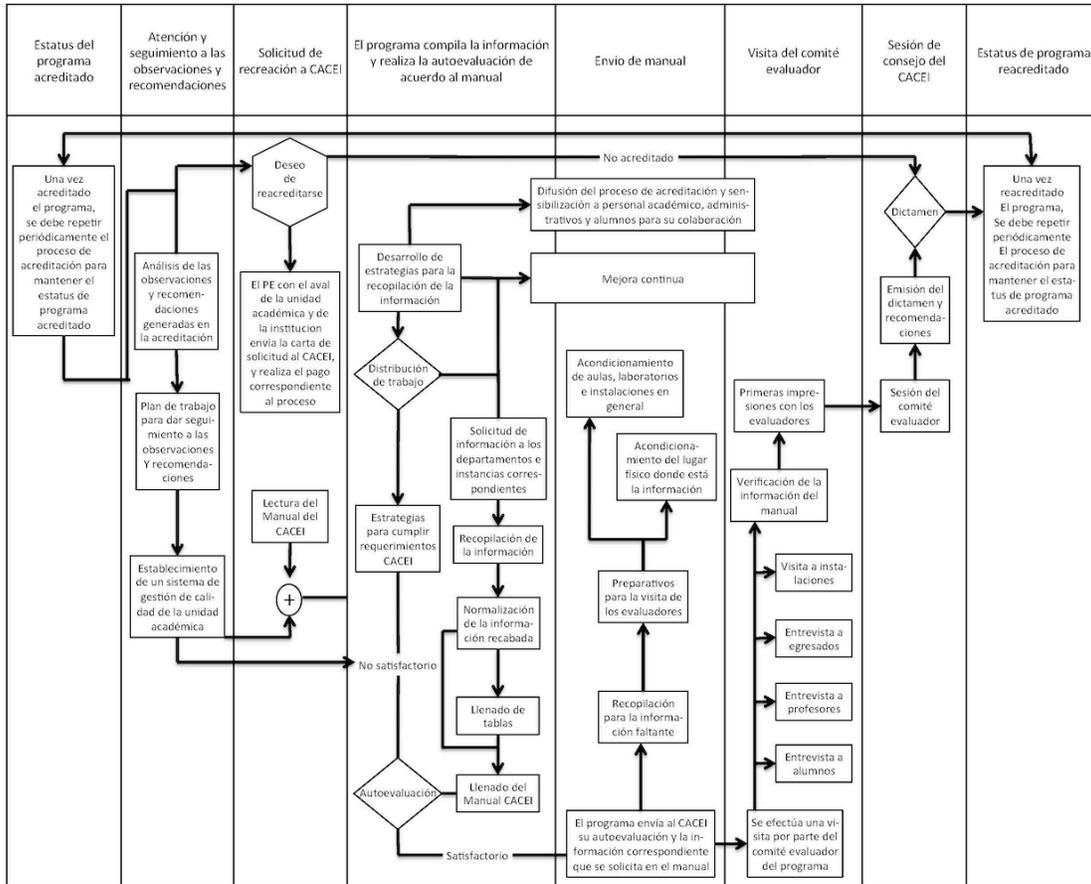


Figura 1. Proceso de re – acreditación de programas de ingeniería (Michel V., 2011)

La primera vez que el programa de Ingeniería Química se acreditó, vino de un proceso que inició cuando el CUCEI decidió que estaba listo para que sus carreras que ya contaban con un promedio de 50 años de existencia, amplia experiencia en la enseñanza, se sometieran al proceso de acreditación, iniciando con la que había salido mejor evaluada por CIEES, la de Ingeniería Química, que una vez que ésta fue acreditada, se inició una sinergia para que el resto de los programas continuaran con este proceso. El dictamen positivo como programa acreditado por 5 años, fue entregado el 24 de febrero de 2004, convirtiéndose en el primer programa de ingeniería acreditado en la Universidad de Guadalajara y en Jalisco.

Se estableció una estrategia de trabajo para contestar y en su caso desarrollar los temas de la autoevaluación de todos los programas de ingeniería del Centro Universitario. Dicha estrategia se basó en la experiencia del primer programa acreditado y se fue mejorando con las re-acreditaciones. La Figura 2 muestra dicha estrategia, la cual se basa entre otros elementos, en el trabajo en equipo, la medición, la atención a recomendaciones y plan de mejora.

Uno de los elementos más importantes considerados en este proceso fue el establecimiento de los planes de desarrollo de los PE (dado que el plan desarrollo generalmente es Institucional), requisito mínimo solicitado en el tema de la definición y características del

programa a evaluar. El plan de desarrollo del PE se convirtió con el tiempo en plan de mejora, ya que sus indicadores originales deberían superarse constantemente. Otro elemento estratégico utilizado fue el aprovechamiento del modelo departamental, primero visto como una desventaja, pero luego como una oportunidad de reunir los recursos del Centro Universitario, entre otros: los académicos, la infraestructura y producción científica de los departamentos involucrados, especialmente del que brinda el mayor servicio al PE.

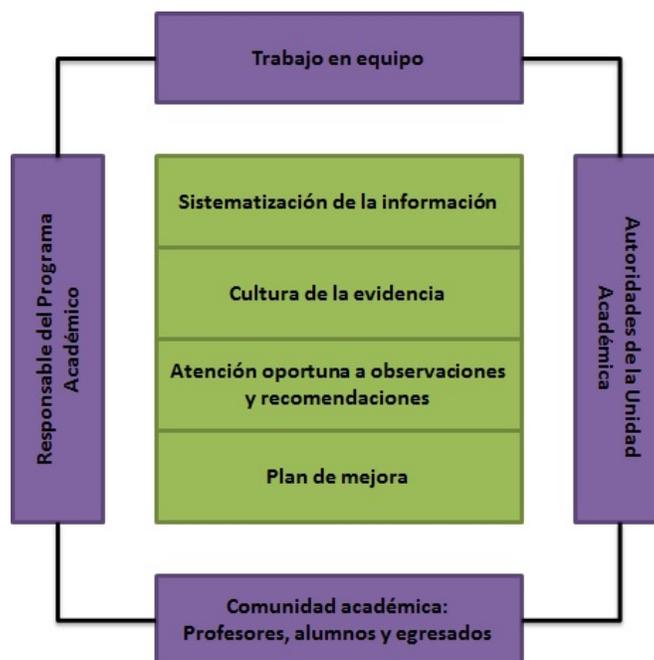


Figura 2. Estrategia para la evaluación y acreditación continua

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La primera acreditación del Programa de Ingeniería Química requirió documentación y la recolección de evidencias, que involucró el contar con más de 1400 expedientes de maestros, la disposición y consulta de más de información en línea de los estudiantes participantes a través del SIIAU (Sistema de Información Integral de la Administración Universitaria), la elaboración de múltiples estadísticas, la reedición de los programas de las materias bajo un mismo formato, la compilación de todo el trabajo de producción científica de los investigadores, con toda la información de sus proyectos de investigación.

Por otra parte en infraestructura, se realizaron inversiones importantes para la remodelación de laboratorios, equipos de seguridad y adquisición de acervo bibliográfico. Se realizó una difusión masiva por medios impresos y más de difusión en vivo frente a grupos de estudiantes y maestros. Otro elemento que aportó positivamente en este logro fueron los alumnos que destacaron por la identidad con su carrera, aspecto que se manifestó durante la visita de los acreditadores y por otra parte de los egresados empleados en empresas del ramo, además de los buenos resultados que se obtuvieron en el examen de egreso del CENEVAL desde entonces. Los indicadores de los PE fueron favorables para cumplir los requisitos mínimos y complementarios de los organismos acreditadores en la primera

acreditación, también en la segunda y en la tercera. La Figura 3 muestra estos resultados en donde se puede observar una tendencia a la mejora en cada evaluación.

Todo lo anterior fue el principio de lo que luego sería una sistematización de la información y una búsqueda por hacerlo mejor. Para la re-acreditación en el 2009, uno de los elementos más importantes considerados en este proceso fue la atención y seguimiento a las observaciones y recomendaciones hechas en la primera acreditación. Para ello se realizó un plan de trabajo en donde la gestión fue la función predominante. El principio del aseguramiento de la calidad fue básico en estas tareas, ya que consistió en tener y dar seguimiento a un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implantadas en este caso, dentro del sistema de calidad del CUCEI. Este sistema de gestión permitió dar respuesta a elementos ausentes de sistematización como lo habían sido la tutoría y los contenidos de materia en nuestro centro universitario, pero no resolvió el tema de la enseñanza centrada en el estudiante, faltaba la reforma de los planes de estudio.

En la segunda re-acreditación de ingeniería química, en el 2013 ya se acababa de concluir con la reforma de planes de estudio que dio respuesta a una de las recomendaciones más antiguas: la actualización del plan de estudios de esta carrera y de otras ingenierías del CUCEI. El proceso de la segunda re-acreditación se vio favorecido con el nuevo plan de estudios y un nuevo plan de desarrollo. Cabe señalar que en esta última re-acreditación se realizó con el manual de autoevaluación en su versión pasada porque precisamente la versión nueva del CACEI empezó aplicarse en el 2014.

Esta experiencia nos ha llevado a reflexionar sobre estos procesos, primero a nivel local y luego a nivel nacional, ya que además uno de los autores ha sido evaluador de programas de ingeniería química y similares durante 10 años; surgen las preguntas: ¿qué ha sucedido con los procesos de acreditación?, ¿cómo han impactado en los PE?, observamos las siguientes respuestas:

Se observa el incremento a nivel nacional de las políticas y acciones de evaluación y el aumento del número de organismos acreditadores adscritos a COPAES; a saber por ejemplo el organismo para evaluar las carreras de Física (CAPEF), recientemente operando. Se han instaurado las prácticas cotidianas de evaluación y de planeación en las IES. Ha surgido el involucramiento de sistemas de gestión de la calidad a procesos educativos para evaluarlos y acreditarlos colocando a las IES en “modelos empresariales” de la educación. Se ha incrementado la información disponible de los PE sobre sus características y sus diagnósticos. Se han hecho cada vez más comunes y hasta se han cuestionado, los criterios de calidad con que se evalúan a los programas educativos.

Se ha incrementado la difusión de los resultados de la acreditación haciéndose cada vez más del dominio social; se están relacionando cada vez más los indicadores de las evaluaciones con otros indicadores de programas de apoyo de nivel nacional como el PROMEP, el PIFI y CONACyT. Los aspirantes a un PE también están observando el estatus de acreditación de su interés. Los PE están tomando en cuenta en su planeación estos procesos, así como su incursión con organismos que los evalúen a nivel internacional.

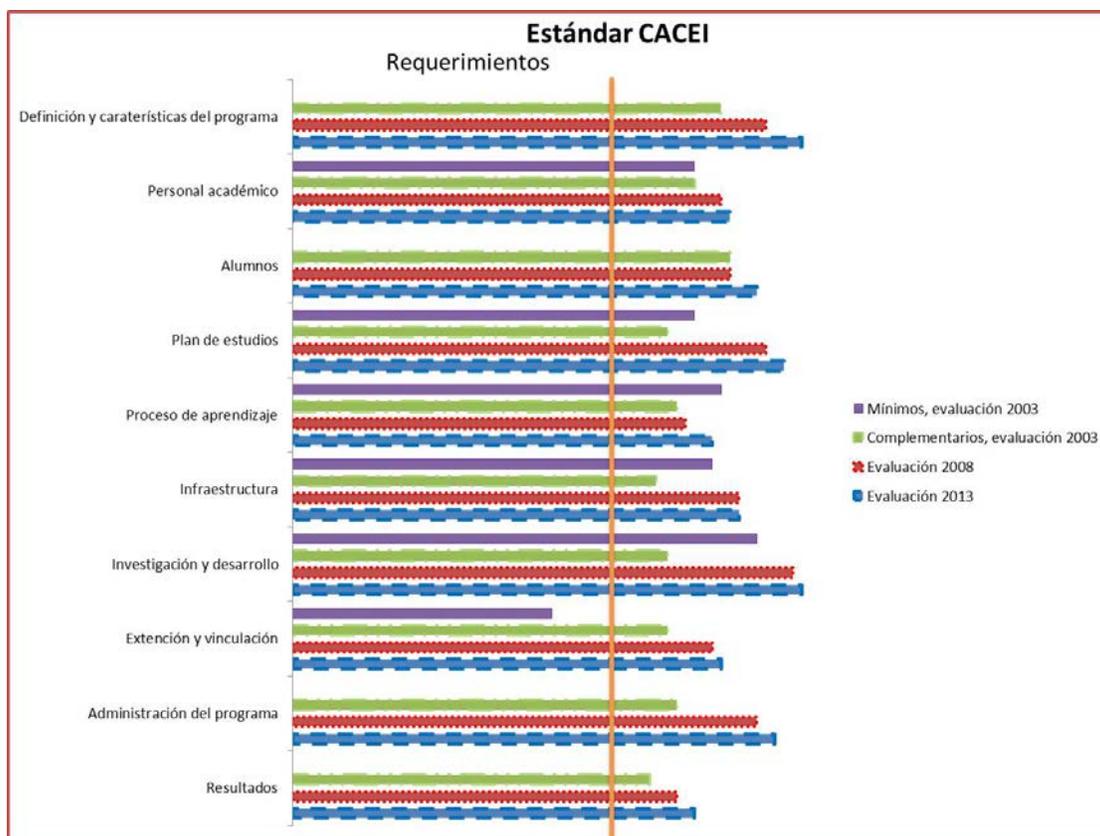


Figura 3. Resultados de la evaluación de CACEI del programa de Ingeniería Química

A nivel nacional observamos con los programas más recientes que participan en estos procesos, que el CACEI pide que se incluya la evaluación de resultados de aprendizaje como una categoría de análisis esencial, la cual deberá incluir indicadores que combinen procedimientos internos y externos de evaluación. Que aumente la participación de las IES en los exámenes del EGEL de CENEVAL y que se llegue a pertenecer al padrón de excelencia como un buen indicador de impacto de la preparación de los egresados. Que se cree un estándar que permita la valoración integral de los resultados de los distintos procesos de evaluación que realizan las IES, con la finalidad de tener una visión de conjunto de esta categoría que permita emitir un juicio sobre la calidad del programa o la institución en este rubro (COCOEES, 2012).

CONCLUSIONES

La acreditación de un programa educativo es el reconocimiento público de su calidad, es decir, constituye la garantía de que dicho programa cumple con un determinado conjunto de estándares de calidad. Para el caso de las ingenierías, esto lo ha llevado el CACEI como organismo evaluador y acreditador. Hemos observado que los procesos de acreditación de los programas de ingeniería, han llevado a la reflexión de sus participantes y dirigentes más allá del prestigio y simulación, a ver las necesidades de mejora y de actualización como la modificación de planes de estudio, de desarrollo, y de administración de la información de los temas que los conforman; todo esto, además de la búsqueda de recursos económicos necesarios para estos cambios.

Actualmente se está experimentando el cambio del marco de referencia para los programas de ingeniería por parte del CACEI, en donde la evaluación ahora se enfoca más a resultados que a insumos del proceso educativo. Esto pone una nueva tarea para atender especialmente el perfil de egreso desde el plan de estudios, la evaluación externa de los egresados, su seguimiento sistemático y la retroalimentación con empleadores.

Los programas de ingeniería que ya han pasado por tres acreditaciones como fue el caso ejemplo de este trabajo, están considerando ser evaluados por organismos internacionales, esto para cumplir con las políticas institucionales hacia la internacionalización de la educación.

Finalmente señalar que los procesos de acreditación han promovido los cambios tan necesarios de actualización de planes y programas de estudios, así como la cultura de la evidencia y del análisis de datos; esto ha llevado a los PE a una mejora continua. Los estudiantes están cada vez más conscientes y han aumentado sus expectativas como miembros de una generación de egresados acreditados y listos a incorporarse al sector productivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Narro Robles, José; Martuscelli Quintana, Jaime y Barzana García, Eduardo (Coord.).(2012) *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. [En línea]. México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM <<http://www.planeducativonacional.unam.mx>>
- Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES), <http://www.copaes.org.mx/FINAL/inicio.php>. Consultado el 3 de octubre 2012.
- Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI) (2010), *Guía de Autoevaluación 1998, 2004 y 2010*, México, Comité Técnico del CACEI, <http://www.cacei.org/index.php/2014-12-30-12-32-29/quienes-somos>.
- Michel Valdivia, Enrique; García Sandoval, Juan Paulo; *Proceso de re-acreditación de un programa educativo de ingeniería de la Universidad de Guadalajara; Aportaciones del comité de pares para autoevaluación institucional de la Universidad de Guadalajara a la calidad de la educación superior; Editorial Página Seis, S.A. de C.V., Marzo 2011.*
- López Castañares Rafael et al., *Inclusión con responsabilidad social* [En línea] (2012), http://www.anuies.mx/c_social/pdf/inclusion.pdf., Consultado el 20 septiembre de 2012.
- Comisión de Coordinación de los Organismos de evaluación de la Educación Superior (COCOEEES), *Grupo de Trabajo de Evaluación y Acreditación de Programas Educativos*, Noviembre 2012.