

# LA ACREDITACIÓN DE CARRERAS DE INGENIERÍA

**Julián Bustos\***

\* Departamento de Ingeniería Eléctrica. Universidad Técnica Federico Santa María

## RESUMEN

Este texto presenta una visión personal del autor, basada en su participación en procesos experimentales de acreditación de carreras de ingeniería llevados a cabo por la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP), y haciendo referencia a los orígenes de esta actividad en la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM).

## ABSTRACT

*This text delivers the author's personal views based on his participation in experimental accreditation processes for engineering study programs carried out by the National Commission for Undergraduate Accreditation (CNAP), that also refers to the origins of this activity at the Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM).*

## LA ACREDITACIÓN DE CARRERAS DE INGENIERÍA

### Inicios

A principios de los años 90 era inminente la celebración del tratado de libre comercio entre Chile y los Estados Unidos de Norteamérica. Como resultado de esta situación, las autoridades de la época se dieron a la tarea de revisar la experiencia de México, que ya había firmado un tratado de libre comercio con los EEUU y Canadá, en particular en lo concerniente a los aspectos educativos y de ejercicio profesional. El modelo adoptado en México correspondió a la adaptación de los estándares de ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*) vigentes en esa época y reflejados también en los del CEAB (*Canadian Engineering Accreditation Board*). El organismo creado en México con esas características fue el CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería), constituido formalmente en 1994.

Así fue como surgió, en nuestra universidad al menos, la necesidad de considerar las condiciones bajo las cuales nuestros titulados no se vieran disminuidos en sus posibilidades laborales frente a los profesionales norteamericanos, como consecuencia de esta integración comercial.

La primera acción fue someter los programas que aparecían más cercanos a las condiciones existentes en EE.UU. a un proceso de evaluación por parte de ABET. Se escogió entonces a las carreras de Ingeniería Civil Química e Ingeniería Civil Mecánica. Éstas debieron preparar todos los antecedentes necesarios, similares a los del proceso

de autoevaluación actualmente en marcha, para presentarlos a consideración de esta instancia acreditadora. La tarea culminó al completarse los dos volúmenes de autoestudio requeridos por carrera en el año 1998, constituyéndose así en la primera experiencia para el cumplimiento de las formalidades y requisitos propios de un proceso de acreditación dentro de la UTFSM.

Paralelamente, y a través del Consejo de Decanos de Facultades de Ingeniería (CONDEFI), se inició un análisis del tema de acreditación en ingeniería en el ámbito del Consejo de Rectores, contándose para ello con la importante colaboración de los responsables del CACEI. Luego de varios años de trabajo se elaboró un documento que fue acogido por todas las facultades de ingeniería adscritas a dicho Consejo y que fue presentado a las autoridades, tanto educativas como profesionales, en el año 1999. En ese documento se describe no sólo un proceso de acreditación, sino la forma organizativa que debiera tener una agencia de acreditación para las carreras de Ingeniería y Tecnologías. El 25 de mayo de 2000 se creó el Consejo de Acreditación de Carreras de Ingeniería y Tecnología (CACIT) con participación de todos los actores relevantes. Es del caso señalar que ese documento también sirvió de base para el análisis de estas materias en el ámbito educativo del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), cuyas conclusiones son muy cercanas a este documento del CONDEFI<sup>1</sup>.

Por otro lado, la UTFSM inició, en 1995, una revisión de sus programas y planes de estudio, a la luz de los resultados de estos análisis, orientados hacia la acreditación de las carreras. Culminó esta revisión con la aprobación, por parte de nuestro Consejo Académico, en el año 1998, de un marco referencial para las carreras de ingeniería que respondía al perfil deseado, dentro de los estándares vinculados a ese tipo de carreras y presentes en las consideraciones de ABET, CEAB, CACEI y CACIT.

Los acontecimientos se precipitaron por parte de las autoridades de gobierno. Se crea la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP), iniciándose con ello los procesos experimentales y voluntarios

---

1 Acta III, Comisión Consultiva de Expertos en Ingeniería del MERCOSUR, Santa Cruz, Bolivia, marzo de 2000.

de acreditación de carreras y presentándose el proyecto de Ley que crea el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad, todo lo cual se encuentra en marcha. Entretanto, Chile firma tratados de libre comercio con Canadá, EEUU y la Comunidad Europea, entre otros, generándose el escenario que ya se preveía a comienzos de los años 90. Se inician entonces, el 2003, los procesos de acreditación en ingeniería, en forma experimental y voluntaria, a cargo de la CNAP.

### La autoevaluación

La primera etapa de este proceso de acreditación de carreras corresponde a la generación de un documento de autoevaluación que debe realizar el grupo responsable de la carrera.

Frente a esta tarea, respecto de la cual mayoritariamente no había en ese momento experiencia en el ámbito nacional, la primera dificultad consiste en lograr la participación activa de los actores involucrados (académicos, personal de apoyo, administrativos), logrando que le dediquen el tiempo necesario, que reconozcan su importancia, pero sin caer en la autocomplacencia ni transformándola tampoco en un pliego de peticiones. La primera reacción, probablemente, sea la afirmación casi inmediata de que la carrera se encuentra en muy buen pie, pero eso es tan evidente que no necesita mayor documentación ni demostración alguna.

En realidad, se trata de establecer el estado de situación real de la carrera (y no de entregar apreciaciones subjetivas) en sus diversas facetas, y que ese estado de situación sea asumido y validado por los actores responsables de la carrera. La responsabilidad de socializar entre los académicos esta actividad y lograr su participación comprometida recae primero, necesariamente, sobre las autoridades superiores de la universidad y, luego, sobre el encargado de la carrera. Como primera reacción, se escuchan comentarios de parte de algunos académicos, tales como: que esta tarea es más burocracia, más papeles, que es una perturbación mayor en su actividad, que todo ya se sabe como es, que para eso está el responsable de la carrera o que se coarta la libertad de cátedra. Estas y otras reacciones son entendibles y requieren de tacto y capacidad de convencimiento para alcanzar una buena participación en esta etapa del proceso.

La forma en que se organiza el trabajo para la elaboración del documento de autoevaluación es una primera manifestación de las condiciones en que se desarrolla la carrera. El que este informe se genere en un grupo pequeño que lo prepare y termine, o el que se realice con una amplia participación de todos los actores involucrados en la carrera (profesores, alumnos, administrativos, ex alumnos) da cuenta de dos estilos de trabajo diferente.

Una vez que empieza la elaboración del documento de autoevaluación, con una mayor o menor adhesión de los académicos –y cualquiera sea la organización dada para hacerlo–, se va produciendo una realimentación y discusión de aspectos del trabajo de la carrera que, tal vez, por primera vez van a quedar asentados en un documento reconocido como el desarrollo y la condición actual en que aquella se encuentra. Existe la oportunidad de identificar, plantear, analizar, reconocer y compartir sus aspectos, tanto positivos como negativos, y planificar las acciones correspondientes. El informe de autoevaluación permite observar las conclusiones a las que el propio grupo participante ha llegado al revisar el devenir de la carrera y el entorno en que se desenvuelve. Los documentos de apoyo entregados por la CNAP constituyen una orientación importante para la organización de este trabajo.

## La visita

El examen de la visita de los pares evaluadores lo separaré en dos partes: la primera dice relación con la revisión del informe de autoevaluación y de la documentación que le acompaña (formularios y anexos) y, la segunda, con la visita misma.

### 1. Antes de la visita

Una vez que los pares evaluadores son informados de que tienen esa condición y los pares nacionales son convocados a tomar conocimiento de la documentación presentada, revisan dicha documentación formándose una primera impresión de la carrera y del informe. Basados en esta primera revisión, solicitarán a los responsables de la carrera información adicional sobre las materias que requieran de mayor detalle o que se considera deben complementarse para estar disponibles durante la visita.

La relación con el responsable del proceso de acreditación de la carrera y con el coordinador de la CNAP es de particular importancia para contar oportunamente con los requerimientos adicionales que puedan haber hecho los pares evaluadores, como también para establecer y ajustar el programa de la visita.

Una vez que cada evaluador, en forma separada, ha revisado la documentación de la carrera, se reúne la comisión en pleno para compartir sus comentarios y preparar en conjunto el desarrollo de la visita según lo programado.

## 2. La visita misma

Hay inicialmente una suerte de tensión natural en estas visitas. Desde el punto de vista de la carrera en acreditación, puede ser comparada con el nerviosismo de un alumno que espera la llegada de la comisión que llega a examinar su grado de cumplimiento de los objetivos del curso y calificarle, evaluación de la cual depende el avance en su plan o carrera; desde el punto de vista de los evaluadores, sienten que enfrentan una tarea de mucha responsabilidad: quieren hacer bien su trabajo, pero sin llegar a ser inquisidores o creerse poseedores de la verdad.

Si hay una característica que distingue a las visitas es el intenso ritmo de trabajo durante los tres días que típicamente dura la visita misma: muchas horas de entrevistas, preguntas, observaciones, cruces de información, verificación con los actores relevantes respecto de la carrera, tales como: autoridades superiores de la institución, profesores, alumnos, administrativos, empleadores y ex alumnos.

Día a día se va construyendo una imagen más certera de la carrera al ir contrastando lo entregado en el informe de autoevaluación –visión interna–, junto con el respaldo documental contenido en los formularios y apéndices (que es la infraestructura formal en la que se desenvuelve la carrera y los resultados objetivos y tangibles de ella) con la vivencia directa en las opiniones y visiones de los diversos actores entrevistados. También hay observaciones obtenidas al recorrer las instalaciones y dependencias donde se desarrolla la actividad académica

y que no necesariamente aparecen de manera explícita en la programación ni resultan de las entrevistas, por ejemplo: las condiciones de las salas de clases, oficinas, servicios, baños, ficheros, espacios de recreación, entre otros aspectos.

El programa de la visita contempla algunos momentos para sesiones de trabajo intermedias de la comisión de evaluadores para hacer un seguimiento del avance de la visita y compartir las diversas percepciones, con el fin de proseguir con el ciclo de entrevistas y observaciones *in situ*. Así se va configurando el denominado “informe oral” o “informe de salida”, una síntesis de las principales conclusiones a las que han llegado los pares evaluadores, que se entrega al final y con el cual se cierra la visita.

### El informe

Luego de realizada la visita se debe elaborar un informe a la CNAP, que debe responder a cada uno de los aspectos que deben ser evaluados. Este informe constituye un elemento adicional y muy relevante respecto del dictamen que la CNAP emitirá respecto de la acreditación de la carrera; es revisado por cada uno de los evaluadores participantes de la visita, coordinados por el presidente de la comisión, quien es el responsable de su concreción. Este informe, ya consensuado por los pares evaluadores, es dado a conocer a los responsables de la carrera para que éstos hagan los alcances y aclaraciones que crean pertinentes. Cumplidas estas etapas se concluye con el dictamen de la CNAP, que puede ser una acreditación por un plazo de 2 a 7 años, o bien una resolución de no acreditación para la carrera.

Afortunadamente en los reportes en que me ha tocado participar, las opiniones, en la mayoría de los casos, han sido coincidentes en las líneas gruesas y la preparación del informe ha sido muy expedita. No ocurre lo mismo cuando hay diferencias de apreciación en algunos aspectos de lo revisado. En esta situación es muy importante la acción del presidente de la comisión, como también la del coordinador del proceso por parte de la CNAP, para generar un informe que refleje lo más fielmente las condiciones en que se desarrolla la carrera y contribuya, efectivamente, al mejoramiento de la calidad de la formación ofrecida.



## Conclusiones

Desde una perspectiva personal, creo que si tanto la autoevaluación como el informe escrito han sido realizados en forma apropiada, se logra una visión realista de las condiciones en que se desenvuelve la carrera y así es posible orientar las acciones futuras para ir alcanzando niveles de calidad superior en la formación, como también un mayor compromiso de los participantes. Es una ayuda para la gestión de la carrera, que se ve enriquecida con la visita de los pares evaluadores. Retomando el ejemplo anterior, al terminar de rendir el examen, el alumno descubre aspectos en los que se sintió débil, como también aquellos en que realmente notó su dominio de las materias examinadas; esto lo orienta en su forma de estudio, en superar sus debilidades y en saber aprovechar sus fortalezas.

En las visitas en que he participado se ha manifestado una voluntad de cooperación y compromiso de las autoridades superiores y de los encargados directos de cada carrera; sin embargo, ha habido miembros del estamento académico que expresan cierta incredulidad y, por ello, han tenido una participación muy marginal en el proceso. Las autoridades superiores perciben que este mecanismo de acreditación es una herramienta de gestión importante. Visualizan que les puede permitir identificar necesidades, fortalezas, asignar prioridades y recibir opiniones imparciales sobre el desarrollo de la carrera. Los alumnos representan la experiencia directa, con una visión sin compromisos sobre los aspectos que les son más cercanos y con deseos de aportar al buen resultado de la visita, aunque ellos esperan resultados inmediatos como resultado de esta evaluación; los ex alumnos aportan una visión diferente y, aunque en algunos casos su número podría considerarse poco representativo, sus opiniones han sido siempre muy directas. Respecto de los empleadores, su participación ha revelado interés por contribuir y ser considerados en la evolución de las carreras desde el punto de vista de sus necesidades presentes.

Otro aspecto importante es la aprensión, muy válida por lo demás, de que al utilizar algunos índices numéricos para apreciar las condiciones y el resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje<sup>2</sup>, éstos

---

2 La deserción, la duración de los estudios para titularse, el número de titulados (o egresados), el número de libros o de metros cuadrados por alumno, entre otros.

se transformen en un fin en sí mismos y vayan a distorsionar el objetivo de la formación, generando una mejoría de índices y no del proceso de enseñanza-aprendizaje y de las condiciones para realizarlo. Hay que tenerlo presente para evitar que ello ocurra, los pares evaluadores tienen la responsabilidad de reconocer que los índices son sólo una ayuda en el proceso, pudiendo ser muy engañosos y hasta manipulables. El otro riesgo es que sea un mero trámite llenar los formularios correspondientes y producir los informes solicitados, llegando a constituirse en una suerte de “liturgia” sin un compromiso con el real objetivo de la acreditación, que es el mejoramiento continuo de la formación de los profesionales que se forman en nuestras aulas.

Como experiencia de trabajo, creo haber aprendido mucho en cada una de estas visitas. El intercambio de opiniones, el conocimiento directo de variadas realidades, las diversas formas en que se organiza y realiza la formación de ingenieros, la participación de profesores extranjeros, entre otros aspectos, han sido de gran interés y valor personal. Pienso que esto es compartido, no sólo por los otros miembros de los grupos de evaluadores en que he participado, sino también por aquellos que han sido la contraparte en cada una de las carreras visitadas.

En resumen, una experiencia universitaria relevante para todos los involucrados en estos procesos de acreditación. Sólo resta esperar que estos esfuerzos sean efectivamente aprovechados para el mejoramiento continuo de las carreras de ingeniería en nuestro país, y que estos procesos se validen frente a los principales destinatarios de tanta preocupación: los alumnos, tanto los actuales como los futuros.