

I Congreso Nacional de la Academia de Ingeniería
14 al 17 de mayo del 2003
San Luis Potosí, S.L.P.

15 preguntas relativas a la *exigencia académica*
en la enseñanza de la ingeniería

Daniel Fco. Campos Aranda

Profesor jubilado de la Facultad de Ingeniería de la UASLP

Tema: Educación

Palabras clave: calidad educativa, exigencia académica, acreditaciones.

R E S U M E N

A través de plantear 15 preguntas básicas en relación con el tema de la *exigencia académica* (EA) y formular respuestas específicas, se intenta establecer que esta actitud es una de las estrategias fundamentales de la enseñanza de la ingeniería. Se comienza por los aspectos generales de la EA, como son definición, importancia, personal que involucra, etc. Después se citan las estrategias principales asociadas a cada grupo relevante de actores del proceso enseñanza–aprendizaje, autoridades, profesores y alumnos. Por último, se tratan diversos aspectos de carácter externo que pueden afectar la EA, como son las acreditaciones, el examen general de conocimientos, el sector productivo, etc.

Una reflexión inicial

De manera general, dentro de una institución de enseñanza superior (IES) y más concretamente en una institución de enseñanza de la ingeniería (IEI), nadie cuestiona que la exigencia académica (EA) debe ser una *actitud* de trabajo por la propia esencia de éste, una *necesidad* para avanzar hacia la calidad de los servicios educativos y sobre todo una *garantía* para poder seguir brindado tales servicios. Entonces, ¿Porqué la EA no se ha incrementado? y en mi opinión ésta ha disminuido. Prueba de ello ha sido la proliferación de los servicios académicos particulares, muchos de ellos duplicando la oferta educativa, en licenciatura y aún en el posgrado.

1. ¿Cómo se puede definir y clasificar la EA?

Como intento de definición de un lego en cuestiones de educación, me atrevo a proponer que la *exigencia académica* (EA) es el estado o ambiente de trabajo que priva en la institución de enseñanza superior (IES), en torno a todos los aspectos eminentemente académicos, mismos que se engloban en sus tres misiones sustantivas:

- 1) la *docencia* o formación de los profesionistas que requiere la sociedad y el sector productivo de ésta;
- 2) la *investigación* o conservación y acrecentamiento del conocimiento de la humanidad, y
- 3) la *extensión universitaria* o difusión de la cultura.

Tomando en cuenta que la clasificación es inseparable del conocimiento, ya que no se puede comprender un grupo de cosas o fenómenos sin clasificarlos y viceversa; entonces se debe sugerir una manera de agrupar las actividades relacionadas con la EA, y para ello resulta conveniente respetar los tres apartados anteriores. Lo anterior conduce a citar y revisar actividades de la EA en torno a la docencia, a la investigación y a la difusión de la cultura.

2. ¿A quiénes debe involucrar la EA?

Esta es quizás una de las cuestiones más fáciles de contestar, ya que lógicamente la EA es responsabilidad de los actores de la educación, es decir, las autoridades externas a las IES, sus funcionarios académico–administrativos, los profesores, los alumnos y los padres, tutores o entidades que becan a tales alumnos.

3. ¿Porqué es importante la EA?

Esta pregunta es de las más fáciles de responder y sin embargo es de las que encierra la mayor contradicción, como se intenta explicar brevemente a continuación. La EA es importante porque garantiza una calidad de educación para los alumnos, un desarrollo científico y/o tecnológico en el sector productivo y un acceso a la cultura para la sociedad. Todo ello, de manera directa o indirecta genera situaciones de seguridad, confort, satisfacción, etc., en el ser humano y eleva realmente los estándares de vida. La contradicción aparece al intentar explicar porqué los actores citados no se pronuncian y actúan a favor de la EA.

4. ¿Cómo se puede y debe estimular la EA?

Antes que todo, a través de la motivación y el autoconvencimiento de las consecuencias benéficas de la EA. Porque es una realidad que la EA implica un mucho mayor régimen de trabajo, de responsabilidad y de inmersión en un ambiente de crítica sana, donde no es posible aislarse y dejar que el mundo siga, cada actor de la educación es parte de un equipo y debe compartir metas de calidad comunes. En un nivel tangible, la respuesta es lógicamente, mediante estímulos económicos y reconocimientos del grupo o equipo de trabajo. Ahondando en el aspecto de las becas al desempeño académico, su normatividad debe ser simple y clara y sus resultados totalmente accesibles y hacerse públicos, sobre todo en el medio académico de la IES y en la

propia IEI. Lo anterior, ayudará a considerar tales estímulos como una meta alcanzable y no como una cuestión fortuita, ajena al propio desempeño laboral y la EA de cada persona.

5. ¿Cuáles deben ser las estrategias básicas de las autoridades *externas* para elevar la EA?

De manera breve y simple, el seguimiento real y crítico de todas las actividades académicas de las IES, cuidando no aceptar prácticas degenerativas del ambiente académico a costa de elevar ciertos indicadores. Por ejemplo, no se debe relajar o disminuir la EA para elevar la eficiencia terminal, mejor se deben evitar y resolver los conflictos asociados a la deserción y a la escasa titulación, tanto en licenciatura como el posgrado.

6. ¿Cuáles deben ser las estrategias básicas de las autoridades *internas* para elevar la EA?

Los funcionarios o autoridades académico–administrativas deben guiar el destino de las IES dentro del contexto del llamado *Proyecto Académico de la Institución*, el cual ha sido elaborado previamente y de manera conjunta con los profesores y otros profesionistas o entidades por invitación ex profeso; tal es el caso de los Comités Académicos. El proyecto académico debe dar respuesta a preguntas básicas como son: ¿Cómo se va a mejorar y/o acrecentar la planta docente? ¿Cómo va a crecer o a decrecer la oferta académica de la institución? ¿Cuál es el presupuesto y cómo se invertirá? ¿Qué reglamentación académica es obsoleta y cuál hay que elaborar?, etc., etc.

7. ¿Cuáles deben ser las estrategias básicas de los profesores para elevar la EA?

Primeramente integrarse en grupos de trabajo por área o departamento académico (matemáticas, humanidades, materias básicas y aplicadas de la ingeniería), y revisar anualmente los objetivos, contenidos y alcances de todas las asignaturas y de cada una en particular, para que éstos sean factibles de llevarse a cabo y estén acordes con las tendencias de la ingeniería. Formular, como consecuencia de las revisiones citadas, los enfoques generales y específicos de los procesos enseñanza–aprendizaje, las necesidades en cuanto a bibliografía, laboratorios, prácticas, etc.

Posteriormente, los profesores de cada asignatura deben trabajar en grupo o academias para darle seguimiento al curso y resolver los problemas operativos que se presenten durante el semestre escolar.

8. ¿Cuáles deben ser las estrategias básicas de cada profesor para elevar la EA?

Sobre este tópico se pueden escribir tratados, pero de manera fundamental conviene concretarse en las dos siguientes prácticas o actitudes del profesor:

- 1) dar cumplimiento íntegro del programa de cada materia o asignatura, bajo un apego estricto al temario y siguiendo un texto o ensamble de notas previamente especificado y elaborado, que incluya los aspectos científicos, técnicos y prácticos (ejemplos, problemas y tareas) de dicha asignatura, así como una calendarización real para todas las actividades (exámenes, proyectos, prácticas, etc.).

2) relacionarse profesionalmente con las asociaciones e instituciones públicas y privadas, relativas a la asignatura que imparte y a las que están relacionadas con ella. Desarrollar cualquier tipo de investigación, o bien buscar integrarse a grupos de trabajo que ya generan conocimiento y publican sus logros.

El primer punto implica el uso eficiente del tiempo total disponible en horas-clase, de donde resulta inadmisibles que los profesores falten a clase, o si lo hacen por causas de fuerza mayor, no repongan sus clases, pues ello implica restar tiempo a un tema o tópico específico, a una mejor explicación y/o desarrollo de cada tema. Además, el profesor debe evitar prácticas ineficientes durante la clase, por ejemplo, el dictado, ya sea de definiciones, enunciados de ejemplos, y hasta de tareas.

Respecto al segundo punto y como ejemplo, un profesor de hidráulica, hidrología o geohidrología debe buscar participar en las actividades de la Asociación Mexicana de Hidráulica (AMH), estar enterado de las responsabilidades, metas y proyectos de la Comisión Nacional del Agua (CNA), de la Comisión Estatal del Agua (CEA) y de otras organizaciones relacionadas con los usos y problemas asociados con el agua o la infraestructura necesaria para su aprovechamiento y/o control.

9. ¿Cuáles deben ser las estrategias básicas de cada alumno para mantener la EA?

Como aspecto fundamental, tener un interés propio en recibir la mejor preparación y capacitación en la rama de la ingeniería que está estudiando. Aceptar que la EA de la institución y de los profesores son la esencia de la vida universitaria y por lo tanto hay que aprender a sobrevivir en ella. Como consecuencia de lo anterior, es básico buscar el uso más eficiente del tiempo, para lograr cumplir con todos los compromisos académicos exigidos (tareas, investigaciones, proyectos, etc.).

10. ¿Cuál es el tipo de alumno que ayudará a elevar la EA?

La respuesta a esta pregunta es el que está becado. Pensar que con tener alumnos interesados en hacer una buena carrera universitaria, en este caso en alguna ingeniería, va ayudar a elevar la EA es un error. Son los alumnos becados los que sostienen o soportan académicamente a las instituciones, pues debido a su alto desempeño académico permiten que los profesores no disminuyan o hagan ajustes de menor exigencia en el grupo, por falta de respuesta académica. Son alumnos becados los que no pagan colegiaturas, pero lo más importante, reciben mensualmente una cantidad de ayuda para alimentos, transporte y/o material didáctico, a cambio de conservar un promedio superior a nueve.

11. ¿Son las acreditaciones externas de programas parte de la EA?

La respuesta es afirmativa, ya que las acreditaciones de programas académicos han contribuido a mejorar la calidad de los servicios que ofrecen las IES, ya que como consecuencia de tales procesos se han podido detectar graves incongruencias de los programas de estudio, pues la mayoría de ellos tenían varios años sin ser revisados y corregidos. También han surgido a la luz

las deficiencias en otros aspectos académicos, como son la investigación y la productividad en publicaciones de los profesores. Lógicamente, al buscar correctivos a las deficiencias encontradas, la EA aumentará tanto a nivel general de una IES como en específico en una IEI.

12. ¿Debe ser el examen general de conocimientos parte de la EA?

Cuando las IEI establezcan el examen general de conocimientos como un requisito para egresar y por lo tanto, todos los alumnos del último semestre lo tomen para que puedan ser considerados pasantes de ingeniería, entonces realmente se tendrán indicadores de los niveles de preparación, capacitación y desempeño académico alcanzado por los egresados. Actualmente sólo un porcentaje muy pequeño del número de egresados toman tal examen y por lo tanto los indicadores que divulgan las IEI corresponden a una muestra y no a la población; además en dicho examen se debe calificar como siempre sobre diez y no sobre la media de los que lo presentaron.

13. ¿Podría provenir la EA de parte del sector productivo?

Por supuesto que sí, cuando los diversos sectores productivos de la sociedad sean sometidos violenta o paulatinamente a una mayor eficiencia productiva, o bien entren en un ritmo innovador, seguramente exigirán estándares más altos para los ingenieros que contratan y para la actualización de su personal, entonces establecerán, a través de convenios y contratos, un flujo de exigencias científicas, técnicas y prácticas hacia las IEI y esto finalmente podrá ser resuelto a través de una mayor EA.

14. ¿Se puede medir o cuando menos comparar la EA entre IEI?

Realmente no resulta fácil medir la EA, pero si es verdaderamente sencillo percibirla. Por ejemplo, en las oficinas de las autoridades académico-administrativas se debe detectar un ambiente de trabajo relacionado con los aspectos académicos de las carreras y no un cúmulo de papeles relativos a cuestiones de administración. En general en las instalaciones de la IEI no se deben encontrar alumnos perdiendo el tiempo, como ocurre en las cafeterías que incluso se convierten a todas horas en casinos o cinetecas.

Dos indicadores importantes de la EA son las bibliotecas y las salas o talleres de cómputo. Si son las primeras las que están atestadas de estudiantes, quizás se está exigiendo demasiado en trabajos de investigación; si por el contrario son las segundas, probablemente se está abusando del uso y aplicaciones del software, o mejor aún, del desarrollo del mismo.

15. ¿Es la EA la panacea buscada para resolver los problemas asociados a la educación?

Por supuesto que no, pero si es una de las estrategias más contundentes y cuando es abordada e incrementada en su forma más pura y ortodoxa logra que la IEI alcance un prestigio que redundará sólo en beneficios para toda su comunidad.

Nota Bibliográfica:

A continuación se citan ponencias y artículos del autor que están relacionados con las reflexiones expuestas en este trabajo y que permiten profundizar en ciertos aspectos tratados someramente.

1. Propuesta para el establecimiento de una licenciatura en ingeniería ambiental en la UASLP. *III Coloquio Internacional: Curriculum y Siglo XXI*. 6 al 11 de Junio de 1994. Ciudad Universitaria, UNAM. México, D. F.
2. Software development at the agroclimatology program of the irrigation and drainage postgraduate courses at the UASLP. *6th International Conference on Computers in Agriculture (ASAE)*. Theme: Weather, pp. 1106-1113. June 10-14, 1996. Cancun, Mexico.
3. Sobre las acreditaciones en ingeniería civil: Evaluación académica de los programas de enseñanza, examen de calidad profesional y certificación de profesionales en activo. *Ingeniería*, Vol. LVII, No. 4, páginas 279-285, octubre/diciembre de 1997. UNAM.
4. Propuesta curricular para el área de hidráulica de la carrera de ingeniero civil. *XV Congreso Nacional de Hidráulica (AMH)*, páginas 313-321. 13 al 16 de Octubre de 1998. Oaxaca, Oax.
5. Propuesta de innovación curricular para una licenciatura en ingeniería civil. *XXIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, A. C. (ANIAC)*, páginas 143-148. 19 al 21 de mayo de 1999. Monterrey, N. L.
6. El Bluffware en la enseñanza de la ingeniería: síntomas y soluciones. *Ingeniería. Investigación y Tecnología*. Vol. II, No. 2, pp. 89-94, abril-junio del 2001. UNAM.