

# PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL PROFESOR DE CIENCIAS BÁSICAS

O. ZALDÍVAR ZAMORATEGUI; PROFESOR DE CARRERA, FI, UNAM; zazor1@fi-b.unam.mx

## RESUMEN

El perfil profesioográfico del profesor de ciencias básicas involucra aspectos docentes, psicológicos, sociales, culturales, experiencia profesional, formación explícita dentro del área de la docencia, entre otros. El docente de ciencias básicas, por su misma naturaleza, cubre aspectos que para otras áreas de la FI tal vez no son tan representativas. El profesor de las ciencias básicas tiene características especiales, desde ser el actor principal en el inicio en la formación formal de estudiantes y que, por su naturaleza misma, proporciona al futuro ingeniero las bases que le permitirán estar vigentes y que le posibilite evolucionar a lo largo de su vida profesional.

## INTRODUCCIÓN

El profesor de ciencias básicas tiene un papel fundamental, realizando funciones de enlace entre el nivel de preparatoria, la licenciatura, los posgrados y la vida profesional del futuro ingeniero. Esta situación lo hace una persona especial con ciertas características, ejecutando diferentes roles, todos ellos determinantes en la formación de los ingenieros del mañana. Tomando como referencia estas características, deben cumplir con un perfil especial.

Trataremos de describir el perfil del profesor de ciencias básicas.

## DESARROLLO

De acuerdo con la Real Academia Española, perfil es “Conjunto de rasgos peculiares que caracterizan a alguien o algo”. Profesioográfico, como tal, no aparece en el diccionario, pero entendemos su significado.

Por otra parte, en la Guía Operativa para la Elaboración, Presentación y Aprobación de Proyectos de Creación y Modificación de Planes y Programas de Estudio de Licenciatura de la UNAM, se hace referencia muy somera sobre el *perfil profesioográfico del personal académico que impartirá contenidos*, mencionado también como *perfil profesioográfico de los académicos que pueden impartir las asignaturas o los módulos*, como un aspecto que debe tener un programa de estudio de cada asignatura. No existe más información a detalle. Parece no tener relevancia para ser tratado.

Luego entonces, debemos entender al perfil profesioográfico como el conjunto de características, reales y deseadas, propios de los profesores de una institución en un momento determinado, en cuanto a conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y valores.

Dentro de los procesos de acreditación, tomando como referencia al Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A. C., CACEI, en lo que respecta al perfil del personal académico, así como el Anexo IX, se incluye lo siguiente:

**Planta académica deseable.** La institución y/o la unidad académica a la que esté adscrito el programa, deberán tener un plan académico administrativo, que incluya un plazo fijo para su consecución, aprobado por la máxima autoridad de la institución, personal o colegiada, para integrar la planta académica deseable que se señala a continuación y en la cual se tenga considerada la experiencia profesional, así como la obtención de los posgrados del personal académico que lo requiera.

## ANEXO IX PERSONAL ACADÉMICO IDÓNEO PARA UN PROGRAMA DE INGENIERÍA

| Grupos de Materias              | FORMACION ACADEMICA                     |                               | Experiencia Profesional                       | Tiempo de dedicación al Programa         | Investigación Aplicada                      | Desarrollo y Diseño | Proyecto  |
|---------------------------------|---|-------------------------------|---|--|---|---------------------|-----------|
|                                 | Origen                                  | Nivel                         |   |  |   |                     |           |
| Ciencias Básicas y Matemáticas  | Lic. en Ingeniería o en la especialidad | Deseable Posgrado             | No necesaria                                  | Tiempo Completo y Tiempo Parcial         | Deseable en el área o investigación docente |                     |           |
| Ciencias de la Ingeniería       | Lic. en Ingeniería                      | Posgrado                      | Deseable                                      | Tiempo Completo                          | Necesaria                                   | Deseable            | Necesaria |
| Ingeniería Aplicada             | Lic. En Ingeniería                      | Actualización                 | Amplia  | T.P. 50 % mínimo T.C. según especialidad | Necesaria                                   | Deseable            | Necesaria |
| Ciencias Sociales y Humanidades | En la Disciplina                        | Licenciatura en la disciplina | Deseable en su campo académico y/o en su área | T.P.                                     |   |                     |           |

Fuente: Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A. C., CACEI. *Manual 2005*.

Comentario adicional: la Facultad de Ingeniería de la UNAM, con todas sus carreras acreditadas, cumple con los requisitos marcados por CACEI en lo que respecta a personal académico.

Haciendo un análisis de la referencia, es en este punto donde se mencionan aspectos relacionados con el perfil del personal académico a cargo de programas de ingeniería.

Para el caso específico de la Facultad de Ingeniería de la UNAM ¿cómo se ha venido definiendo el perfil profesiográfico para impartir las asignaturas de ciencias básicas?

Actualmente, el programa de estudio correspondiente a la asignatura que forma parte del plan de estudios de la carrera, en lo que respecta al perfil profesiográfico de quienes pueden impartir las asignaturas, contiene cierta información. Anotaré unos ejemplos.

### *Álgebra*

Licenciatura en Ingeniería, Matemáticas, Física o carreras cuyo contenido en el área de matemáticas sea similar. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.

### *Cálculo Diferencial*

Licenciatura en Ingeniería, Matemáticas, Física o carreras cuyo contenido en el área de matemáticas sea similar. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.

### *Geometría Analítica*

Licenciatura en Ingeniería, Matemáticas, Física o carreras cuyo contenido en el área de matemáticas sea similar. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.

### *Principios de termodinámica y Electromagnetismo*

Licenciatura en Ingeniería, Física o carreras afines cuya carga académica en el área sea similar a éstas. Deseable con estudios de posgrado o el equivalente de experiencia profesional en el área de su especialidad y recomendable con experiencia docente o con preparación en los programas de formación docente de la Facultad en la disciplina y en didáctica. Convencido de la importancia de la actividad experimental en la enseñanza de la Física.

### *Química y Estructura de Materiales*

Licenciatura en Química o carreras afines, cuya carga académica en el área sea similar a éstas. Deseable con estudios de posgrado en Química Inorgánica o el equivalente de experiencia profesional en el área de su especialidad y recomendable con experiencia docente o con preparación en los programas de formación docente de la Facultad en la disciplina y en didáctica.

Como puede observarse, el contenido correspondiente al perfil profesiográfico no contiene especificaciones concretas con respecto a la docencia. Si acaso, las menciona.

## **PROPUESTA**

Consideramos el siguiente conjunto de asignaturas de ciencias básicas.

| <b>CIENCIAS BÁSICAS</b>                         |
|---|
| Algebra   |
| Algebra lineal                                  |
| Cálculo Diferencial                             |
| Cálculo Integral                                |
| Cálculo Vectorial                               |
| Cinemática y Dinámica                           |
| Ecuaciones Diferenciales                        |
| Estática  |
| Geometría Analítica                             |
| Principios de Termodinámica y Electromagnetismo |
| Probabilidad y Estadística                      |
| Química y Estructura de Materiales              |

En primer lugar, debemos estar conscientes de la trascendencia de las ciencias básicas. La importancia de las ciencias básicas consiste en que son el fundamento para estructurar las ciencias de la ingeniería y las asignaturas de ingeniería aplicada, que sumadas a las ciencias sociales y humanidades, permiten el desarrollo integral de los estudiantes. Los profesores de las ciencias básicas no sólo imparten sus asignaturas, sino que establecen relaciones de las mismas con otras, tanto antecedentes como consecuentes, que constituyen el diagrama curricular.

Por otra parte, la formación científica de los alumnos es el factor que les va a permitir estar vigentes durante su larga vida profesional, adaptándose a los cambios vertiginosos de todo tipo y, en su caso, generando nuevas tecnologías y servicios en beneficio directo de la sociedad.

Pero, cuál debe ser el perfil profesiográfico del profesor de ciencias básicas.

Hasta ahora, el perfil profesiográfico ha girado en torno a la carrera origen del candidato a profesor, pero casi no se mencionan características propias de la docencia, como son el dominio de técnicas de enseñanza, didáctica, pedagogía, recursos didácticos, conocimientos de psicología del joven, así como sociología y otras áreas, que le permitan incluso el manejo de situaciones especiales.

A continuación se presentan algunas características indispensables que deben presentar los profesores de ciencias básicas.

#### *Antecedentes profesionales*

Egresado de una carrera de ingeniería, ciencias fisicomatemáticas, químico, y estudios similares. De preferencia con posgrado y experiencia profesional en su área.

#### *Conocimientos*

Dominar ampliamente el área del conocimiento científico y técnico al cual pertenezca la o las asignaturas que imparta. Tener un panorama completo sobre el papel que tiene su asignatura, primero dentro del conjunto de las asignaturas de ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada, ciencias sociales y humanidades y otras, y también dentro del plan de estudios de la carrera en cuestión.

Tener los conocimientos y la práctica relacionados con la didáctica, pedagogía, técnicas de enseñanza, procesos de evaluación y demás, que le permitan instrumentar los procesos de enseñanza-aprendizaje, propios para lograr una formación integral de sus alumnos en un nivel de excelencia

#### *Psicológicos*

El profesor es capaz de promover en el alumno cambios en su conducta, orientados hacia la creatividad, la innovación, el trabajo en equipo. Hacerle ver la importancia del papel que juega y que jugará, primero como estudiante universitario y después, como ingeniero. También tiene que despertar en él el orgullo de ser universitario, el sentido de pertenencia y el establecimiento de un compromiso personal, lleno de responsabilidad y de valores como individuo. En este sentido, el profesor es empático y proactivo, con una gran capacidad de comunicación.

### *Sociales*

Despertar en el alumno la conciencia social, como factor de cambio y generador de situaciones en beneficio de la sociedad.

### *Económicos*

Desarrollar en el alumno la motivación para estar consciente de la importancia de la ingeniería como elemento generador de riqueza y bienestar. Buscar, crear en ellos el sentimiento de competencia, de liderazgo para que como estudiantes y como futuros profesionistas, sean altamente competitivos en un mundo globalizado.

### *Culturales*

Incrementar en los jóvenes los valores estéticos y artísticos, como elementos propios de la formación del ser humano, que permita el crecimiento de su espíritu y la búsqueda del desarrollo pleno.

### *Valores*

Despertar valores éticos y conciencia de grupo, la búsqueda de la verdad, el deber ser con la humanidad y consigo mismo. La búsqueda de la excelencia, de la mejora continua y de la realización integral del individuo.

Y podemos seguir con otros aspectos tales como el compromiso, la responsabilidad, etc., que resultan importantes dentro de la formación del individuo.

Y todavía más, el profesor de ciencias básicas debe comprender que nuestros alumnos son producto de una serie de factores económicos, políticos, culturales y sociales que los han condicionado y que, en su momento presente, muestran sus rasgos característicos de una generación de jóvenes.

No debemos perder de vista que, a través de la formación científica, proporcionada en parte por las ciencias básicas, se busca que el profesional de la ingeniería sea crítico, innovador, con espíritu social, capaz de adaptarse a los cambios y que tome como suya la responsabilidad de su formación integral permanente, lo que le permitirá estar vigente durante toda su vida profesional.

## **CONCLUSIÓN**

En consecuencia, el perfil del profesor de ciencias básicas, como resultado de un proceso de formación, debe permitirle manejar teorías, con orientación hacia la investigación, adquirir capacidades y competencias metodológicas para generar situaciones de aprendizaje que signifiquen retos para el estudiante.

Ejercer la docencia en ciencias básicas es un privilegio, pero también una enorme responsabilidad. Para considerarse docentes exitosos en el nivel universitario, es necesario demostrarlo impartiendo asignaturas de ciencias básicas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ABET Accreditation Board for Engineering and Technology, *Criteria for accrediting engineering programs effective for evaluation during the 2008 -2009 accreditation cycle*, <http://www.abet.org>.

ANUIES. *La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. AUIES, México, 2000.

Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A. C. CACEI. <http://www.cacei.org/>

Covarrubias Solís, José Manuel. *Tres documentos sobre la formación de ingenieros*. Ingenierías, Vo. 1, No. 1, México, 1998.

Documento de Fundamentación, Tomo I y II. *Plan y programa de estudios de la Licenciatura de Ingeniería en Computación*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México, 2005.

Documento. *Informe de Actividades 2009*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México, 2010. [http://www.ingenieria.unam.mx/informe2009/informe\\_2009.pdf](http://www.ingenieria.unam.mx/informe2009/informe_2009.pdf)

Galán G, Arturo. *El perfil del profesor universitario: situación actual y retos del futuro*. Encuentro, Madrid, 2007.

Knight, Peter. *El profesorado de educación superior: formación para la excelencia*. Narcea, Madrid, 2006.

Marcelo, Carlos. *Profesorado principiante: inserción y docencia*. Octaedro, Barcelona, 2009.

Marín Méndez, Dora Elena. *Los estudiantes de Ingeniería Civil: identidad y representaciones sociales*. Plaza y Valdés, México, 2008.

Facultad de Ingeniería, UNAM. Secretaría de Apoyo a la Docencia. UNAM, 2010. <http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/sad.htm>

*Guía Operativa para la Elaboración, Presentación y Aprobación de Proyectos de Creación y Modificación de Planes y Programas de Estudio de Licenciatura de la UNAM*, Secretaría General, UNAM, 2006.

*Lineamientos y Requisitos Generales para la Evaluación de Profesores e Investigadores*, PRIDE, DGAPA, UNAM, 1996.

*Marco Institucional de Docencia*, UNAM, 1988.

Real Academia Española, <http://www.rae.es/rae.html>