

XXVII Conferencia Nacional de Ingeniería: La formación humanística del ingeniero

Rogelio G. Garza Rivera*

El propósito del presente artículo es dar a conocer los aspectos más relevantes de la XXVII Conferencia Nacional de Ingeniería, organizada por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI), la cual se realizó en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Toluca, teniendo como tema central “*La Formación Humanística del Ingeniero*”.

INTRODUCCIÓN

La característica eminentemente técnica de las carreras de Ingeniería, ha hecho muy difícil la introducción de las humanidades dentro de los planes de estudio, y cuando se ha logrado, no se le ha dado el peso específico que se merece.

La respuesta de los académicos ante la convocatoria para la presentación de ponencias, hace ver que ya se ha reconocido en los programas de ingeniería la importancia de formar profesionistas conscientes de que los conocimientos científicos y habilidades técnicas necesitan estar

articulados con el conocimiento de la sociedad, a la que deberán dar un servicio no sólo técnicamente eficaz, sino socialmente integral, para lo cual son indispensables los conocimientos, las actitudes y los valores humanísticos.

OBJETIVOS

En la XXVII Conferencia Nacional de Ingeniería se plantearon los siguientes objetivos:

- Analizar la problemática que implica la enseñanza de las asignaturas de Humanidades en la formación de los profesionales en Ingeniería.
- Compartir mediante los trabajos que se presentaron, los programas de acción y proyectos de investigación que se estén llevando a cabo en las distintas instituciones del país para mejorar la formación humanística de los futuros ingenieros.
- Intercambiar experiencias y conocer nuevas alternativas para la educación en esta área y el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo y permanente.

Lo anterior sobre la base de la misión de cada institución, perfil de egreso y planes de estudio de las diferentes carreras de ingeniería, así como con los lineamientos del Consejo Interinstitucional de evaluación de la Educación Superior (CIEES) de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y del consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

XXVII CONFERENCIA NACIONAL DE INGENIERIA



21 al 23 Junio 2000

LA FORMACION HUMANISTICA DEL INGENIERO

* Subdirector de la FIME-UANL.

FUNDAMENTACIÓN

La mayoría de las ponencias que se presentaron se fundamentaron en los planes de desarrollo Institucional de las escuelas y facultades de Ingeniería de las universidades y tecnológicos, en los cuales se contempla impulsar permanentemente la revisión y actualización curricular a fin de contar con planes de estudio flexibles, con troncos comunes, materias optativas y áreas de integración, que permitan una enseñanza congruente con los avances de la sociedad.

LAS PONENCIAS

Ante la importancia de abordar dicha temática de manera suficientemente amplia y profunda, la conferencia se organizó en cinco ejes o subtemas, acerca de los cuales versan los trabajos allí presentados.

- Las actitudes y el perfil de nuevo ingreso.
- Los contenidos programáticos en el área humanística.
- El profesor y el área humanística.
- Los valores y la ética profesional.
- La enseñanza de las humanidades.

Es de importancia mencionar que el análisis de la problemática en la enseñanza de las humanidades, como fue también en la conferencia anterior (Enseñanza de las Ciencias Básicas) y las alternativas de solución postuladas, así como las diversas investigaciones efectuadas cuyos resultados se presentaron en esta conferencia, marcan una tendencia innata hacia la realización de investigaciones didácticas y pedagógicas en este campo, con el fin de establecer soluciones planeadas y probadas, para eliminar de una forma científica la improvisación de estrategias educativas.

A continuación se transcriben los resúmenes de algunas ponencias presentadas durante el evento agrupadas por su eje o subtema.

EJE 1: LAS ACTITUDES Y EL PERFIL DE NUEVO INGRESO.

Reflexiones sobre la relación entre actitudes, habilidades y conocimientos en la educación superior

Presentada por: Universidad Autónoma del Estado de México

Se parte de los conceptos de actitudes, relacionadas con la efectividad, y los de habilidades y conocimientos: mientras que las habilidades son la base necesaria para resolver problemas prácticos, los conocimientos constituyen una forma superior y más compleja de expresión del pensamiento.

La función mediadora del maestro en la transmisión del conocimiento y el rol social que cumple como tal, lo confronta a él y a sus alumnos con dos aspectos complejos y contradictorios que coexisten en el proceso: el pensar y el sentir. El maestro debe promover un cambio, buscando superar los obstáculos que al respecto se presentan. A partir del concepto de obstáculo epistemológico de Bachelard y el de paradigma científico de Kuhn, se reflexiona en este trabajo acerca de los problemas que frente al conocimiento tiene que resolver el joven estudiante, con la orientación y apoyo del maestro.

El autoconocimiento como punto de partida para el desarrollo humano del ingeniero

Presentada por: Instituto Tecnológico de Durango

Los Institutos Tecnológicos forman profesionistas que contribuyen al logro de los objetivos y metas planteados para el desarrollo

nacional. La importancia de este proceso formativo, se manifiesta en múltiples vertientes, siendo primordial la contribución al desarrollo personal y familiar, el impacto positivo exponencial que el mejoramiento del alumno produce en la comunidad; sin embargo los procesos de selección, dejan fuera de esta oportunidad de desarrollo a estudiantes que enfrentan diversos tipos de problemáticas ya sea personal o familiar. En el Tecnológico de Durango, en el semestre agosto - diciembre de 1999, se ofreció el "Semestre cero" a los alumnos que obtuvieron bajas puntuaciones en el proceso de evaluación del ingreso al nivel superior, en esta ponencia se describe la experiencia realizada, que parte de la confrontación de los resultados obtenidos en el examen de selección y del autoconocimiento del estudiante, para la superación de las deficiencias académicas, el logro de actitudes positivas hacia el estudio y el compromiso para el desarrollo humano. Las materias que se incluyeron en el semestre cero fueron: matemáticas, programación y taller de aprendizaje sinérgico; se aceptaron para



En representación de la FIME asistieron como ponentes a la XXVII Conferencia Nacional de Ingeniería: el Ing. Arturo Moreno, la Ing. Guadalupe Gutiérrez, y el Ing. Rogelio Garza

ingresar al primer semestre, en enero del 2000, a quienes aprobaron todas las materias con una calificación mínima aprobatoria de 70. En base a los resultados obtenidos, se recomienda establecer un proceso similar, que ofrezca una oportunidad real de desarrollo a los alumnos de nuevo ingreso.

EJE 2: LOS CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS EN EL ÁREA HUMANÍSTICA.

Contenidos humanísticos recomendados en un buen plan de estudios de las carreras de ingeniería del sistema de institutos tecnológicos

Presentada por: Instituto Tecnológico de Celaya

El presente trabajo es nuestro acercamiento de la respuesta a la pregunta de cómo lograr una educación integral que incida en el perfil de egreso de los alumnos de ingeniería y consta de dos estrategias complementarias:

- a) *Modificar la forma en cómo se dan las asignaturas (humanización de la enseñanza) enfocándolas al estudiante como el principal protagonista y cubrir no sólo los conocimientos específicos de cada asignatura, sino trabajar también las dimensiones de habilidades y actitudes.*
- b) *Modificar los planes de estudio de las carreras de ingeniería para que cumplan con las 300 horas mínimas de cursos dedicados al área de ciencias sociales y humanidades, de acuerdo al consejo de acreditación de la enseñanza de la ingeniería (CACEI) en México.*

La U.A.N.L. rumbo a la formación integral

Presentada por: F.I.M.E. de la U.A.N.L

La Universidad Autónoma de Nuevo León considera fundamental ampliar y actualizar los

conocimientos de sus egresados con una visión que conduzca a los estudiantes a un dominio del saber y de las habilidades requeridas por las necesidades del futuro. Esto demanda que aquellos estudiantes que se formen en las áreas científicas y tecnológicas tengan a la vez un acercamiento con las ciencias sociales y las humanidades, y también que los futuros profesionales de las áreas sociales y humanísticas puedan llegar a tener una comprensión mínima de los campos científicos y técnicos. Más aún, este reto demanda la promoción de una cultura universitaria compartida por todas las profesiones, constituyéndose así en un elemento esencial de la responsabilidad profesional que debe materializarse en cada estudiante. Para desarrollar este perfil se ha elaborado y aprobado por el H. Consejo Universitario el Programa de Estudios Generales para la Formación Integral de los Estudiantes de Licenciatura.

Calidad humana y proyección profesional

Presentada por: Instituto Tecnológico de Nuevo León

Las organizaciones del sector productivo de bienes y servicios que poseen una identidad de calidad y trascendencia, manifiestan en sus filosofías los perfiles adecuados que desean de su recurso humano, lo difunden y proyectan para atraer así a los talentos potenciales que se identifiquen con sus misiones y la visión hacia el mercado, la competencia, la calidad y la permanencia. Las organizaciones como las personas guían su existencia bajo la práctica de algunos principios distintivos mediante los cuales pueden interpretar nuevos paradigmas que surgen con el devenir del tiempo. Así mismo la práctica individual de principios rectores generan sentimientos de seguridad que permiten acrecentar la autoestima, ingrediente fundamental para enfrentar los nuevos retos. Por esto surge la

inquietud de reflexión y búsqueda a la solución de integrar a nuestros egresados en el sector productivo de bienes y servicios, transformándolos en la complementación de los conocimientos académicos, con los valores y principios éticos y desarrollar sus habilidades y destrezas para lograr un buen desempeño en los diferentes ámbitos de la vida profesional, social, familiar, ambiental y vital, logrando así un desarrollo integral armónico. Por lo tanto se presenta la propuesta de la implementación del curso taller “Calidad Humana y Proyección Profesional”, fundamentada por la teoría Aristotélica, La teoría de la personalidad de Carl Rogers, la jerarquía de las necesidades de Maslow, así como la teoría organizacional y necesidades actuales del sector productivo de bienes y servicios que difunde Coparmex.

EJE 3: EL PROFESOR Y EL ÁREA HUMANÍSTICA.

Metodología de la investigación un relleno necesario para la formación de ingenieros

Presentada por: Instituto Tecnológico de Querétaro

En este trabajo se exponen reflexiones propias de la práctica docente de maestros del Instituto Tecnológico de Querétaro que imparten la materia de metodología de la investigación en las siete carreras que oferta.

Las reflexiones están soportadas por un proceso de investigación curricular y la formación de pensamiento científico en maestros y alumnos de las carreras de Ingeniería.

El conocimiento de la estructura de la ciencia y sus consecuencias metodológicas son el centro del análisis y reflexión.

Se propone la formación de profesionistas con un pensamiento científico universal y que además le

dé identidad y pertenencia a un grupo, y a una tradición de investigación.

Diagnóstico de necesidades docentes para la formación humanista en las escuelas de ingeniería

Presentada por: Universidad Autónoma de Baja California

En la formación de profesores se han programado actividades, sobre todo didáctico - pedagógicas, considerándolos como una población homogénea en sus requerimientos; pero el perfil de los docentes universitarios presenta características de una gran heterogeneidad. El propósito de una evaluación diagnóstica es facilitar la intervención puntual en aquellas áreas en que lo requieran, con énfasis en el aspecto valoral. El proyecto se desarrolla en las escuelas de ingeniería de la Universidad Iberoamericana Noreste y de la Universidad Autónoma de Baja California, Unidad Ensenada, por su papel determinante a desempeñar en el marco de la revolución científica, tecnológica e informática actual y su relevancia estratégica en el desarrollo regional. La metodología utilizada ha sido: entrevistas semiestructuradas a los docentes, grabadas, para generar información cualitativa, transcrita, analizada e interpretada posteriormente. Se manifiesta una preocupación en la formación valoral de ingenieros por parte de los profesores, pero este interés espontáneo difiere en los aspectos considerados relevantes. En conjunto, se hacen patentes los valores de responsabilidad, servicio, compromiso social, preocupación por el medio ambiente, calidad en la educación, honestidad, necesidad de desarrollar relaciones interpersonales adecuadas, y de una formación humanística e integral y no sólo técnica. Pero estos resultados se presentan aislados y no han sido objeto de una sistematización y una intencionalidad, que permita

mayor coherencia en la formación humanística de los ingenieros.

EJE 4: LA ÉTICA PROFESIONAL Y LOS VALORES.

Los ingenieros y el deterioro de la infraestructura moral en Colombia.

Presentada por: Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.

Después de advertir la pertinencia de la ética como tema para ingenieros, y de analizar en forma breve el estado de la infraestructura moral en Colombia, hace una referencia al problema de la corrupción como fenómeno mundial, reconocido y estudiado a lo largo de la historia de la humanidad. A continuación plantea el concepto desde cuatro perspectivas: la sociológica, la jurídica, la religiosa y la axiológica, y destaca el papel de las decisiones en el individuo – ciudadano, haciendo referencia a la relación entre ética y libertad. De manera particular analiza el ejercicio ético de la ingeniería, refiriéndose al código de ética profesional y plantea cuatro campos en los cuales se pone a prueba la ética del ingeniero. Al referirse al tema de la formación universitaria en ética y la pertinencia de una cátedra específica en esta materia, trata sobre la responsabilidad tanto del estudiante como del profesor, y también sobre la función de la universidad al respecto. El epílogo se refiere a las limitaciones del ser humano, y termina con una advertencia tanto a los ingenieros como a los alumnos de ingeniería, sobre los deberes y los riesgos frente al estado actual de la situación.

La difusión de los valores

Presentada por: F.I.M.E. UANL

La formación integral de un universitario debe incluir: la proyección de actitudes y la adquisición

de valores que definan el perfil de persona social del egresado.

Los valores deseados como atributos de nuestros egresados, debieran difundirse por los mismos medios y en mayor dosis, por los que actualmente se difunden los antivalores. Además, la misma sociedad pudiera presentar un frente común para impedir que las actitudes no deseadas, no se promuevan por medios masivos de comunicación.

Los resultados de una educación en la que se desconocen el significado de los conceptos: colaboración, verdad, honestidad, beneficio y ética profesional, se están presentando poco halagadores. Es preciso volver a integrar la formación profesional con la promoción de estos valores, que por largo tiempo han estado ausentes de los planes de estudio.

La inquietud se presenta cuando nos cuestionamos sobre la forma más efectiva de la promoción de dichos valores.

Las humanidades y las ciencias sociales en la educación en ingeniería: de los reportes a la acción

Presentada por: Instituto Tecnológico de Tijuana

Se analiza la reflexión internacional en relación a los cambios en la educación en ingeniería para enfrentar con éxito las demandas de la sociedad, plasmada en una variedad de reportes en el ámbito internacional: las consideraciones de la ética en la formación profesional y de las estrategias para su inclusión en el currículo, el equilibrio entre una formación técnica y una educación en ingeniería, la relación crítica entre las ciencias de la ingeniería y las ciencias sociales y humanidades y los más importantes reportes, en el ámbito internacional, que apuntan a un cambio de paradigma en la educación en ingeniería.

EJE 5: LA ENSEÑANZA DE LAS HUMANIDADES.

La importancia de vincular la enseñanza de las humanidades a la realidad y a la ingeniería civil

Presentada por ESIA IPN, Unidad Zacatenco

Escribir en los inicios de este milenio sobre la enseñanza de las humanidades, en el ámbito de la ingeniería, sería casi imposible sin evocar, el panorama globalizador de la economía mundial. Porque cuando el conocimiento se divide entre las disciplinas humanísticas y las que no lo son, resulta evidente que de las primeras (de las que sustentan valores, proyectos y prácticas de poder social) provienen la voluntad y las decisiones que definen el uso y el destino de las otras (las que desarrollan las tecnologías para el dominio de unos seres humanos por otros). La historia nos ha demostrado que el motor del conocimiento y de su aplicación tecnológica se ubica en terrenos de las humanísticas que podrán designarse como los de las ciencias sociales aplicadas. Consideramos necesario hacer hincapié en que este problema no



La ANFEI entrega anualmente reconocimiento a los mejores estudiantes de ingeniería del país. Durante la XXVII Conferencia Nacional de Ingeniería. El joven Sergio Adrián Garza Duarte egresado de la FIME de la carrera de IME en 1999 recibió dicho reconocimiento.

es exclusivo de las ciencias naturales y exactas, que el área de las ciencias humanísticas encontramos exactamente el mismo problema, la falta de una verdadera integración de los conocimientos en beneficio de las grandes mayorías que integran la sociedad.

Lo anterior nos lleva a plantear el objetivo de este trabajo, que ha sido una preocupación constante desde que realizamos nuestra labor docente en nuestra escuela. Nuestra propuesta y experiencia, es que la realización de estudios de postgrado, en áreas afines a las ingenierías, nos permiten vincular los contenidos temáticos de mis asignaturas a la realidad social de la profesión de ingeniería civil, logrando que los alumnos alcancen aprendizajes significativos que le permitan entender, que es un proceso que se vive pero no de manera aislada sino en una situación estructurada por múltiples relaciones sociales.

La función integradora de las humanidades en la enseñanza de la ingeniería

Presentada por ESIME IPN Unidad Culhuacan

La separación entre teoría y prácticas profesionales, se manifiesta en los currícula de las ingenierías al ubicar a las materias llamadas humanísticas como materias maquillantes, proporcionadoras de una cultura general, “buenos modales”, y repertorio social, como un toque de buen gusto para enaltecer la que se considera la verdadera profesión que es la actividad técnica. Así la tecnología es vista como algo ajeno al ámbito humanístico, algo neutral y “objetivo” frente a las humanidades que no logran trascender el plano de la opinión y de las expresiones poéticas y literarias.

En este trabajo señalamos las principales características de la dicotomía profesional entre humanidades y tecnología, analizamos su impacto en la educación y las consecuencias más negativas

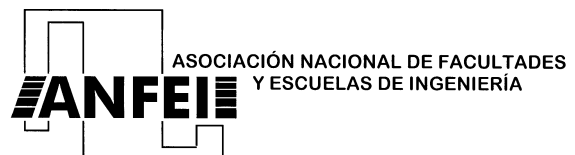
como la profundización de nuestra dependencia tecnológica al ubicar la práctica ingenieril fuera de su ámbito histórico de realización. Se hacen también algunas propuestas encaminadas a menguar al menos en el plano educativo, la fuerza ideológica de esta dicotomía, al reivindicar el carácter integrador de la formación humanística.

COMENTARIOS FINALES

Una vez más la conferencia anual de la ANFEI nos aporta valiosas experiencias, que traerán consigo el mejoramiento de la enseñanza de la Ingeniería, y así formar profesionistas que respondan cada vez más a las expectativas y requerimientos de nuestra sociedad.

La necesidad de formar ingenieros con habilidades y actitudes humanísticas, se puso de manifiesto en la totalidad de las ponencias presentadas y se observó gran interés de encuadrar ambos aspectos dentro de una formación integral que permita al individuo resolver las problemáticas técnico-científicas con un enfoque que aliente y respete al individuo y su medio.

Es importante reconocer la brillante labor desarrollada por el Ing. Jorge E. Martínez Rodríguez al frente de la ANFEI, así como la de sus colaboradores en el Comité Ejecutivo durante el periodo 1998-2000. Así mismo, deseamos al nuevo Comité Ejecutivo 2000-2002 presidido por el Ing. Gerardo Ferrando Bravo que se cumplan todas sus expectativas en beneficio de la comunidad que conforma esta asociación.



En nombre de la FIME-UANL nuestro reconocimiento por la brillante labor desarrollada frente al comité ejecutivo 1998-2000 al Ing. Jorge E. Martínez Rodríguez como Presidente de la ANFEI y a la vez al actual Presidente Ing. Gerardo Ferrando Bravo deseamos le sean cumplidas todas sus expectativas en beneficio de la comunidad que conforma esta asociación.

Es importante señalar la labor que realizó al frente de la ANFEI el Ing. Jorge E. Martínez Rodríguez en el período 1998-2000, por lo que le extendemos una sincera felicitación, así como a su equipo de colaboradores, deseando que al nuevo comité ejecutivo que encabeza el Ing. Gerardo Ferrando Bravo, le sean cumplidas todas sus expectativas en beneficio de la comunidad que conforma esta asociación.