

RESUMEN DE ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES OPINIONES EXPUESTAS EN EL VII FORO ACADÉMICO DEL COLEGIO DEL PERSONAL ACADÉMICO FI

I.- RESPECTO DE LA CULTURA Y LA FORMACIÓN INTEGRAL

- **La cultura es un acto inherente a los seres humanos** y por tanto, también debe ser un parte de la formación integral de los ingenieros, sin embargo, para lograr la aceptación de la cultura se requiere vencer paradigmas limitantes y desencuentros, se requiere trabajar en equipos colaborativos donde ocurra el aprendizaje social. *Es necesario superar la mentalidad parcelaria y reduccionista enriqueciéndola con una visión multidimensional que en verdad responda al mundo heterogéneo, indeterminado, incierto, complejo e interdependiente que requiere de respuestas ricas, multidisciplinarias y sistemáticas donde la cultura es parte esencial.*

*Como docentes es preciso tener en mente que cada vez se requiere más de ingenieros con sensibilidad humanística, capaces de afrontar grandes retos con imaginación y creatividad. Se requiere minimizar la ignorancia que afirma o niega rotundamente, para dar paso a la Ciencia, donde se duda, **porque utiliza correctamente los instrumentos del pensamiento científico para entender el valor del contexto** (sus supuestos filosóficos, epistemológicos, ontológicos y metodológicos). La implicación, precisamente, permite una mirada que se puede comprender las riquezas del diálogo multinivel y horizontal. Es necesario **utilizar correctamente** los instrumentos del pensamiento, para entender el valor de la historia y el valor de la reflexión en un contexto multidisciplinario.*

A través de su formación integral el ingeniero se convierte en un ser humano integral. Imaginación + creatividad + tecnología.

Se remarca que es necesario reforzar la concepción de que la ingeniería en sí misma es cultura y que el ingeniero es un agente del cambio social, económico y cultural.

- **Las adecuaciones o cambios en la educación superior deben darse con calidad** en las cinco columnas que la sustentan: la infraestructura, la normatividad, los planes y programas de estudio, los alumnos y los PROFESORES. Es requisito que los **“PROFESORES QUE PREDIQUEN CON EL EJEMPLO porque LA EDUCACIÓN ES OBRA DE LA INTELIGENCIA Y TAMBIÉN DEL CORAZÓN”**. Quien así lo hace siempre involucra al estudiante, para que de esta forma el egresado para que éste sea competente, innovador y capaz de demostrar su talento.

II.- RESPECTO DE LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL DOCENTE Y VALORES

- ◆ **Con la formación integral, todo universitario consolida una ética profesional**, conformada a través de los diversos valores universales, porque la UNAM es un espacio de libertades; donde se practica cotidianamente el diálogo con respeto y tolerancia; donde el principal valor está en la pluralidad de pensamiento y opinión que se expresa con absoluta libertad y ésta conforma una de sus mayores riquezas. La ética universitaria debe encaminarse a la superación y mejora continua de nuestra labor diaria enseñando con el ejemplo los valores universales.
- ◆ La pluralidad de ninguna manera es un factor de debilidad o de agresión. En este contexto, **se considera complementarias y no excluyentes sus labores sustantivas**: la Docencia (prioritaria en Escuelas y Facultades, porque la investigación debe realizarse para beneficiar el aprendizaje del alumno, es decir debe estar subordinada a la docencia), la Investigación (prioritaria en Centros e Institutos) y la Difusión de la Cultura (prioritaria en recintos culturales). **En este contexto es necesario que se asignen prioritariamente recursos para que el profesorado pueda realizar más proyectos de investigación.**
- ◆ **Se requiere un modelo educativo que conduzca al desarrollo integral**, donde el docente siempre involucra a los estudiantes en los contenidos de la clase y proyectos diversos, bajo un esquema de evaluación total del desempeño estudiantil/docente (el interés, motivación, conocimientos, actitudes habilidades y logros o experiencias de ambos); es decir de un proceso que conduzca a los estudiantes y profesores para que AMBOS LOGREN UN DESEMPEÑO ÓPTIMO (el modelo educativo del Dr. Rodríguez Nieto).
- ◆ Dada la importancia de la formación integral del docente, **se propone que se establezca el “Doctorado en Docencia” para profesores de tiempo completo** que no cuenten con dicho grado. Se considera que para impartir clase se requiere de una buena preparación psico – pedagógica, cultural y didáctica, con base en el modelo educativo que considera conocimientos, actitudes, valores y logros o experiencias. De esta manera todos los profesores de tiempo completo serían doctores en breve.
- ◆ Es innegable que las funciones sustantivas de la universidad tienen igual importancia para los universitarios en general, pero con primordial actividad cada una en su contexto propio. Por tal motivo se sugiere que el **“Consejo Técnico de la Investigación Científica”, cambie ante rectoría su**

nombre por el de “Consejo Técnico de la Docencia, la Investigación y de la Difusión de la Cultura”, integrando en su seno a partes proporcionales de docentes, investigadores y artistas con el fin de propiciar la creación de un cuerpo colegiado que represente adecuadamente a cada una de las mencionadas funciones sustantivas de la UNAM.

- ◆ Se remarca que **el docente** que se prepara integralmente **debe, en las medidas de sus posibilidades, realizar complementariamente a la docencia, labores de investigación y de difusión de la cultura**. Es conveniente que los investigadores y artistas, también se formen integralmente para ejercer la docencia para coadyuvar así en la impartición de cátedras.
- ◆ Se propone que **la Facultad impulse aún más** los cursos para profesores y alumnos sobre:
 - 1) Liderazgo
 - 2) Actualización y capacitación continua
 - 3) Oratoria
 - 4) El idioma inglés
 - 5) Capacidad Discursiva
 - 6) Habilidades Directivas
 - 7) Valores y actitudes para el desarrollo humano integral
- ◆ **Se requiere impulsar aún más una ética profesional universitaria, complementándola con una intensa formación psico-pedagógica y didáctica** para que realmente se coadyuve en el desarrollo integral de los estudiantes y se les prepare para competencias específicas de su área de trabajo como líderes; es decir una formación que coadyuve para que los egresados se sumen al círculo de los mejores emprendedores. Por consiguiente el docente debe:
 - i) **Contar con sólidos conocimientos de lo que va a impartir,**
 - ii) **Contar con técnicas didácticas que le permitan involucrar en clase a todos los alumnos (aprovechando sus diversos intereses, capacidades e inteligencias),**
 - iii) **Canalizar hacia las áreas psicopedagógicas de la Facultad a los “alumnos problema”.**
 - iv) **Hacer suyos los auténticos valores universitarios resumidos en la frase de Vasconcelos: “Por mi raza hablará mi espíritu”,**

- v) **Compartir sus conocimientos con los alumnos bajo la filosofía de: “Honor”, “Trabajo” y “Lealtad”, en estricto apego a los Valores Universales”,**

◆ El compromiso tanto del evaluado como del evaluador considera:

- 1) El trabajo colaborativo con respeto, solidaridad y reconocimiento de logros
- 2) La transparencia e imparcialidad de las evaluaciones porque siempre se realimenta al evaluado sobre las fallas del proceso enseñanza – aprendizaje, respetando los acuerdos para calificar, previamente establecidos.

◆ **El universitario también hace suyos los valores que permiten la tolerancia y convivencia entre grupos:**

- 1) **La libertad de expresión**, donde se obra con libre albedrío, siempre y cuando no se dañe a los demás (siempre realiza la crítica constructiva que indica cómo mejorar las cosas y no el menosprecio a lo realizado),
- 2) **La justicia**, donde se da a cada quien lo que merece, según sus obras y logros y nunca por simpatía, antipatía o intereses ajenos se premia o perjudica al evaluado,
- 3) **La legalidad**, cualidad que nos hace proceder con rectitud e integridad.
- 4) **El reconocimiento al esfuerzo y producto académico obtenido**, que impulsa la creatividad y productividad.
- 5) **La motivación continua** para que el evaluado siga superándose y nunca el desprecio a lo alcanzado o al resultado.
- 6) **La fraternidad**, donde se da unión y buena comunicación entre evaluadores y evaluado.
- 7) **El honor o sentimiento profundo de la propia dignidad moral del hombre, que evita envidias, no demerita logros, reconoce el valor de la solidaridad y sabe trabajar en equipo.**

III.- RESPECTO DE LOS CONOCIMIENTOS ANTECEDENTES NECESARIOS PARA CURSAR ASIGNATURAS SUBSECUENTES

◆ En virtud de que muchos alumnos no cuentan con los antecedentes físico – matemáticos y de computación necesarios para cursar diversas asignaturas:

- 1) **se propone la elaboración de diversos exámenes diagnóstico y disponibilidad de material o herramientas para aprendizaje a través**

de la WEB que coadyuven en la adquisición de los conocimientos o antecedentes académicos de los cuales carece. El objetivo común es establecer estrategias acordes a las necesidades específicas, para construir diferentes productos que apoyen el desarrollo de estrategias educativas en los estudiantes y docentes, con la finalidad de fomentar el aprendizaje autónomo. Motivándolos con productos atractivos (en computación, mecánica, ecuaciones diferenciales, etc.).

2) Se propone el **aprendizaje basado en proyectos** para grupos reducidos, con exposición de prácticas en video en lugar de la tradicional en papel: Como ejemplo se menciona el ejemplo realizado en el lab. de Mecánica de la DCB.

3) Se propone la elaboración de **“Proyectos Colaborativos y Multidisciplinarios”** como métodos de enseñanza en diversas carreras como es el caso de Ingeniería petrolera.

4) Se propone **hacer extensiva a otras áreas de la Facultad, la metodología basada en un modelo de optimización de los recursos disponibles.** Se da como ejemplo exitoso el caso donde se ha desarrollado y evaluado las Competencias de un grupo de Estudiantes en un torneo internacional de preguntas y respuestas (en inglés) llamado Petrobowl. Esta metodología usa el modelo educativo del Dr. Rodríguez Nieto.

◆ Dada la imposibilidad de contar con laboratorios para muchas asignaturas, se propone la **realización combinada de prácticas presenciales y virtuales** (como las elaboradas por área comunicaciones ópticas de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones). Es necesario que se fomente el uso de los recursos en la red para reforzar sus conocimientos y que pueda cursar adecuadamente asignaturas subsecuentes.

◆ Dada la riqueza minera y turística de nuestro país es necesario establecer programas de asesoría y servicio social que ayuden en su explotación y adecuado aprovechamiento. **Es prioritariamente importante adecuar la educación en ingeniería a las condiciones actuales y futuras de la república mexicana** para aprovechar al máximo éstos y otros nichos de oportunidad existentes. **En consecuencia, se requiere que los planes y programas de las carreras permitan la generación de cuadros de profesionistas e investigadores para el aprovechamiento de las riquezas del país, su crecimiento y desarrollo continuo (las carreras y**

especialidades acordes a las necesidades del país, con un número suficiente de especialistas para los nichos de oportunidad).

- ◆ Se requiere establecer un programa a nivel universidad para **realizar el seguimiento de egresados** para que se determine el grado de concordancia de las diversas carreras con los requerimientos y necesidades del país.
- ◆ **Debe promoverse aún más la vinculación “Escuela – Industria”** que permita determinar oportunamente los cambios en planes y programas de estudios, así como las carreras que requiere el país para aprovechar sus diversas riquezas y potencial.

IV.- RESPECTO DE LA TUTORÍA, ORIENTACIÓN VOCACIONAL Y FORMA DE EXPOSICIÓN Y EVALUACIÓN DE CLASE

- ◆ **La tutoría es un acompañamiento para los estudiantes en las áreas personal, social, académica y profesional que fortalece su formación integral** desde el primer semestre, La tutoría, como complemento a la docencia, es una actividad pedagógica que requiere de una profesionalización del tutor y de un compromiso de los diferentes actores involucrados.
- ◆ Es necesario **fomentar vocaciones**, incrementando las pláticas con el CCH y ENP. Es conveniente **realizar Tutoría con mayor componente de orientación vocacional.**
- ◆ Debe reconsiderarse el enfoque de las asignaturas del área social para **reforzar el tema de los auténticos valores universitarios.** Es necesario **que los profesores incrementen la profundidad de los razonamientos sobre los conceptos fundamentales de toda asignatura mediante proyectos de casa y ejercicios en clase o de tarea.**
- ◆ Se recomienda que **la exposición de conocimientos siempre se complemente con material didáctico diverso** como películas cortas, construcción de prototipos, lecturas, etc. Es necesario que se impartan asignaturas opcionales sobre desarrollo humano así como tecnologías de punta y haya **flexibilidad para cursar contenidos en otras facultades y universidades (para profesores y alumnos).**
- ◆ Es prioritariamente necesario que se produzca **más material didáctico y cultural** sobre temas específicos, orientado a incrementar una cultura integral sobre cada una de las asignaturas (material complementario al de clase).

V.- RESPECTO DE LA EVALUACIÓN DE LA DOCENCIA Y ENCUESTA DE OPINIÓN DE ALUMNOS

Se trató acerca de la encuesta de opinión sobre el desempeño académico del profesorado y del alumno, denominada comúnmente “encuesta de opinión de los alumnos”, en el marco de la evaluación de la docencia. En particular se abordaron las preguntas: ¿qué mide la encuesta? ¿Qué tal mide eso que mide?

Respecto a la evaluación de la docencia se presentaron cinco nociones complementarias: la docencia como función, como proceso, como sistema, como práctica social y como carrera; de cada una se presentaron ángulos de evaluación.

Posteriormente se presentaron dos puntos de tensión en la evaluación de la docencia: la evaluación para mejorar versus la evaluación para controlar y la evaluación de la figura de académico vs la evaluación de la figura de docente, centrada en la enseñanza.

En cuanto a lo que mide la encuesta se expuso que lo que mide es la percepción de los alumnos respecto al desempeño del docente. No abarca todo el desempeño docente, sólo algunos aspectos importantes, tales como la comunicación, la relación profesor alumno, la motivación y el desarrollo de ambientes favorable, entre otros.

Posteriormente se presentaron diversos resultados que dan cuenta de altos niveles de confiabilidad la encuesta y se presentó también un estudio de validez concurrente de los resultados de la encuesta con respecto a los resultados de la encuesta de profesores y a las calificaciones de actas.

Entre las conclusiones se apuntó que los resultados como tales aportan información cualitativa y cuantitativa que es necesaria pero no suficiente para constituir una verdadera evaluación. El análisis y la interpretación de esta información y la definición consecuente de acciones, es lo que finalmente le confiere sentido a esta evaluación.

VI.- RESPECTO DE PONENCIAS DE TIPO CIENTÍFICO/TECNOLÓGICO

◆ *Finalmente se comenta que también se presentaron diversas ponencias sobre ciencia y tecnología, mismas que se mencionan a continuación:*

- **Disolución de la cáscara de huevo con ácido acético**

- **Nuevas técnicas de monitoreo del estado físico e integridad de elementos y estructuras de diversos materiales mediante arreglos de fibras ópticas**
- **Herramientas para el modelado de fibras ópticas microestructuradas**
- **Proyectos internacionales de pequeños satélites**
- **Manuales de nuevas prácticas de laboratorio de cuatro asignaturas de la carrera de ingeniería en telecomunicaciones**
- **Nuevos sensores refractométricos con elemento de detección externo de una superficie de trabajo de segundo orden**
- **EVD58: Evento de Danza Telemática, el Aspecto Tecnológico**
- **Base de datos para el catálogo e inventario de la biblioteca de la academia de san Carlos.**
- **Desarrollo de una nueva práctica de laboratorio docente “POLARIZACIÓN DE LA LUZ” para la asignatura de Dispositivos Ópticos de la carrera de ingeniería en telecomunicaciones.**
- **Procedimiento para pasar lista en clases asistido por dispositivo móvil y ordenador**
- **Práctica de análisis espectral óptico de la asignatura dispositivos ópticos de la carrera de ingeniería en telecomunicaciones**
- **Nueva práctica de laboratorio con elementos virtuales y reales presenciales “láser de co2 de alta potencia y sus aplicaciones” de la asignatura dispositivos cuánticos de la carrera de ingeniería en telecomunicaciones**
- **Sensores de fibra óptica con base en materiales plásticos.**
- **Producción de números pseudoaleatorios empleando un microcontrolador hc08.**
- **Destrucción Térmica de Tumores Hepáticos.**
- **Modelo matemático para contaminación química-térmica de corrientes fluviales.**
- **Simulación computacional de procesos de congelación mediante retículas de Boltzmann.**
- **La evolución de la telefonía celular**

- **Los satélites pequeños en el mundo y los logros del instituto de ingeniería, UNAM, en este campo**
- **Las ecuaciones Diofantinas y su uso en el control**
- **Medidas de desempeño transitorio en los sistemas de control**
- **Especificaciones y limitaciones de diseño en sistemas de control**

Para mayor información sobre alguna de las opiniones o sobre alguna de las conferencias, favor de enviar un correo al Colegio en la dirección: colegios@fi-b.unam.mx

Atte.

Presidencia del Colegio