

## LA EFICIENCIA TERMINAL EN SU CONCEPCION INTEGRAL

ANFEI, Chihuahua, Ch., Junio 19, 2003

Guillermo Fernández de la Garza

- Presidente de la Asociación de Ingenieros Universitarios Mecánicos y Electricistas (AIUME)
- Director Ejecutivo de la Fundación México – Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC)

### La deserción tiene causas múltiples :

- La escuela
- El estudiante y su entorno
- El mercado de trabajo

## Análisis AIUME-ANFEI: ¿Por qué desertan?

- Deficiencias en la orientación Vocacional
- Muchos alumnos no saben que les espera en la vida profesional.
- Hay estudiantes ingresan a una carrera de ingeniería por que hubo lugar pero no es lo que ellos quieren.
- Son dados de baja si no aprueban el 50% de las materias del semestre.
- Muchos reprueban Matemáticas y Química.
- El catedrático no tiene el perfil del ingeniero para la enseñanza de matemáticas o física,
- La tesis es una causa de que muchos no se reciban
- Se presenta poco respeto entre alumnos de ambos sexos
- En muchos casos hay deserción por motivos de pobreza

## Análisis AIUME-ANFEI: ¿Qué hacer en la escuela?

- Motivar a los estudiantes desde un principio en talleres interesantes. Por ejemplo de robótica LEGO-Mind Storm., para diseño de mecanismos, etc.
- Supervisión de los alumnos, mayor contacto con su desarrollo en la carrera
- Que no sea tan impersonal la relación con los alumnos
- La materias deben de tratar problemas de ingeniería, por ejemplo, estadística tratada para aplicación a ingeniería y no a juegos
- Impartir cursos remediales para regularizar alumnos durante el verano y así reducir la deserción de estudiantes
- Darles a los estudiantes una visión amplia de las oportunidades que hay en las carreras de ingeniería

## Análisis AIUME-ANFEI:

### ¿Qué hacer en la escuela?

- Eliminar o facilitar la elaboración de la tesis
- Analizar y mejorar las forma de evaluar
- Que las carreras no sean demasiado largas
- Realizar un programa muy agresivo de becas
- Reducir la cantidad de información, para eso hay maestrías y especializaciones.
- Ayudar a que los alumnos tengan claro lo que son las maestrías, las especializaciones y los doctorados.
- Se necesita mejorar la vinculación con el bachillerato y con el post grado
- Incluir el inglés como materia obligatoria,
- Ampliar su cultura, que conozcan mejor nuestro país
- Se pretende formar un egresado integral

## Análisis AIUME-ANFEI:

### ¿Cómo estudiar la deserción?

- Realizar encuesta a alumnos de 1er, año, ¿Riesgo de desertar? ¿Apoyos necesarios?
- Recoger y estudiar los puntos de vista de los que desertan
- Encuesta a alumnos de los últimos años
- Establecer vínculo con los alumnos que ya terminaron, para recibir comentarios sugerencias, etc.
- Mejorar criterios e indicadores sobre la deserción en sí. Se necesita que todos manejemos los mismos datos

## Análisis AIUME-ANFEI:

### ¿Cómo estudiar el mercado?

- Que tipo de perfiles de Ingeniero se necesitan.
- Que haya una correlación entre escuela – industria, que se preparen los alumnos para lo que necesita la industria no lo que cree la escuela que necesitan.
- La pequeña y mediana industria no tiene relación con la gran empresa ni con las escuelas de ingeniería.
- Deben buscarse apoyos con las asociaciones de empresas, por ejemplo CANACINTRA.
- El país no está acostumbrado a la técnica, se debe de impulsar la creatividad optimizar en toda clase de disciplinas, debe de haber más vínculos

## En síntesis, sobre la escuela:

- Contenidos
- Actitudes
- Relevancia
- Entorno

## Sobre el Estudiante:

- Su preparación preuniversitaria
- Su motivación
- Su entorno familiar y socioeconómico
- La cultura ingenieril, científico tecnológica de la sociedad y en particular de los grupos con los que convive el estudiante
- Sus grupos de amigos y sus hábitos de diversión y de superación personal , dentro y fuera de la escuela

## Su preparación preuniversitaria:

- Formación de los niños
  - Actitudes
  - Habilidades Cognoscitivas
  - Valores
- Formación de los jóvenes
  - Proyectos
  - Conciencia de los efectos de la ingeniería en la sociedad
  - Trabajo en equipo
  - Interés por los problemas de la comunidad y capacidad para analizarlos

## Su motivación:

- **Conocimiento general de lo que es la ingeniería y expectativas de que haya demanda de ingenieros**
- **Vivencias de proyectos y de experiencias de ingeniería, conciencia de lo satisfactorio de hacer ingeniería y ganas de ser ingeniero**
- **Conciencia de las tendencias en el desarrollo de la tecnología basadas en los avances científicos, interés por la aventura de conocer los avances científicos y sus implicaciones tecnológicas, así como por conocer y dominar los sistemas de trabajo para convertir estos avances en tecnologías rentables y en empresas competitivas**

## Su entorno familiar y socioeconómico:

- **Familia de ingenieros**
- **Familia a la que hay que aportar recursos y exigencia de trabajar mientras estudia**
- **Entorno de falta de compromiso y responsabilidad**

La cultura ingenieril, científico tecnológica de la sociedad y en particular de los grupos con los que convive el estudiante

- **Tecnología- magia, aparatos incomprensibles**
- **Falta de conocimientos sobre los procesos para el desarrollo de tecnología y del papel de los ingenieros**
- **Sensación de que el ser actores en el desarrollo tecnológico esta fuera de nuestro alcance**

Sus grupos de amigos, sus hábitos de diversión y de superación personal, dentro y fuera de la escuela.

- **Compartiendo aficiones constructivas y relacionadas con la ingeniería: aeromodelismo, robótica, clubes de ciencia, de fotografía, etc.**
- **Compartiendo otras aficiones constructivas: lectura, escritura, ajedrez, etc.**
- **Compartiendo constructivamente inquietudes sociales y políticas**
- **Aficiones divertidas pero distrayentes**
- **Aficiones degradantes**

## El mercado de trabajo

- Las empresas
- Las oportunidades de autoempleo
- Los mecanismos de apoyo para la competitividad de las empresas
- Las estrategias gubernamentales

## Las empresas:

- La enorme mayoría de las manufactureras, mas de 300,000, sin conocimientos profundos de las tecnologías y de los mecanismos para mejorarlas o desarrollar alternativas
- Solo 3000 con capacidad de ingeniería para controlar sus procesos
- Solo 300 con capacidad de investigación y desarrollo
- Como resultado de las políticas neoliberales, la apertura abrupta y las limitaciones financieras intrínsecas a la debilidad financiera y política del país, las empresas grandes han perdido la capacidad de hacer la ingeniería de sus proyectos y también la de especificar, controlar y asegurar calidad en la ingeniería que compran

## Propuesta:

- **Organizar en la ANFEI un grupo de estudio permanente de las ingenierías,**
  - **para orientar el desarrollo de las escuelas y facultades**
  - **así como de sus interacciones con**
    - la formación preuniversitaria
    - el mercado de trabajo
    - los estudios de post grado y la actualización continua