

20 de marzo de 2012

## 1. Introducción.

Partiendo de la base más que hipotética, de que para que tenga lugar el desarrollo integral de un país, se necesita el desarrollo de la comunidad en todos sus ámbitos. Podemos sugerir que hay un orden de superación de los individuos, que comienza con el desarrollo de la tecnología, ciencia e ingeniería. Este desarrollo sube de escalafón para adquirir un aire social. Ahora que se tiene la suficiente tecnología para el desarrollo, se puede ocupar del desarrollo integral básico de la sociedad, se plantea la resolución de problemas que implican derechos y situaciones de vida en comunidad. Por último, está la aparición del arte como perfeccionamiento personal y ventana hacia la autorrealización del individuo.

Como se puede observar, para que con el desarrollo se adquiera esa identidad humana autorrealizada, se requiere una evolución sistematizada de las distintas disciplinas o áreas del saber. Eso asegura el desarrollo funcional y aceptable de un país.

Incluso si avanzara de forma uniforme el desarrollo tanto de las ciencias como de las humanidades, existiría una propuesta muy lúcida sobre el progreso. De esta forma, que es la más justa en cuanto a distribución multidisciplinaria e interdisciplinaria se refiere, en tiempo y forma convenientemente, se podría lograr esencialmente el mismo desarrollo con ligeras variaciones.

Se han mostrado dos opciones de crecimiento totalizador. Sin embargo, en el mundo no ha pasado eso, sino que más bien, o hay desarrollo en las artes y se estanca la ciencia como fue en el caso del oscurantismo europeo del siglo V hasta finales del siglo XV, o hay mayor desarrollo de la ciencia y tecnología y se estancan los constructos sociales y humanizadores, como es el proceso de la política impuesta por países como los Estados Unidos en la actualidad, por ejemplo.

## 2. El problema.

Sociólogos, psicólogos, filósofos y afines, plantean problemas y la importancia de resolverlos, pero en la mayoría de las veces solo se sobrepone un planteamiento extensivo y detallado del problema. Muchos profesionistas de estas ramas, incluso solo optan por la resolución de problemas que personalmente les inquietan. Exponiendo de esta forma, espectaculares ideas – que coadyuvan con muy poco impacto en problemas primordiales-.

Pero, ¿Y que ganan todos estos profesionistas con solo plantear problemas e intentar soluciones que son tan débiles e incoherentes que no resuelven ni en mínima parte sus problemas?

La mayoría de los trabajos profesionales de ciencias sociales y humanidades exponen tratados extensos sobre cuestiones irrelevantes para evitar encontrar soluciones a problemas comprometedores.

En algunos casos existen planteamientos de problemas razonables, pero que no se pueden resolver por mano de ellos mismos, debido a la complejidad de las posibles soluciones.

20 de marzo de 2012

¿Entonces quienes tienen la solución a esos problemas?

En las manos de los ingenieros y científicos están las soluciones a los problemas. Se necesita un enfoque científico para propuestas razonables y predecibles. El problema que existe con los ingenieros a la hora de enfocar sus proyectos, es que no saben las causas y consecuencias últimas de sus inventos.

En México hay ingenieros de gran nivel. Que son capaces de hacer lo que sea. Que pueden trabajar en cualquier proyecto. En un desliz contra los objetivos reales, la mayor parte de los ingenieros no sabe en qué área quiere trabajar o en qué tipo de proyectos quiere participar, que tipo de proyectos le interesan, simplemente pueden inventar lo más insólito, pero sin ninguna funcionalidad o beneficio mayoritario. Tal vez este rubro tenga que ver con la evaluación de los costos de proyectos (de lo que la FI tomó manos a la obra) y otras materias análogas, pero si un ingeniero tuviera esa sensibilidad de saber que la comunidad en general es la que se debe ver beneficiada, las cosas cambiarían totalmente para el país y para cada uno de los individuos que se verán favorecidos de una u otra manera.

Faltaría en el ingeniero esa comprensión de los efectos completos de su trabajo.

### 3. Contexto

Existen materias como "Ética profesional", "Evaluación de Proyectos y costos", "Recursos y necesidades de México" etc., que echan de alguna forma una pequeña vista a esa responsabilidad del ingeniero. O materias de humanidades como "Temas selectos de filosofía de la Ciencia y la Tecnología" que nos trata de regalar en algún momento la comprensión del sentido de nuestro trabajo como ingenieros. Pero falta más. Falta más integralidad, esa es la clave.

La UNAM se caracteriza por ser integral en todo sentido, o al menos de tratar de encontrar ese estado homeostático de integralidad.

La división de Ciencias Sociales y Humanidades me parece que hace un esfuerzo enorme, con eventos, seminarios culturales, y con la defensa instruida sobre la importancia de sus materias, pero falta más persistencia por su parte, así como mayor comprensión por parte del resto de los que integramos la facultad de ingeniería.

Es necesario destacar que la UNAM ha favorecido un desarrollo multidisciplinario de las ciencias y eso está muy bien, pero para mejorar estos aspectos, debe haber en cada individuo profesionalista esa capacidad holística de integrar los conocimientos en importancia y amplitud.

Si bien es cierto que la UNAM apoya desde la ciencia pura hasta eventos culturales, **lo que falta es ese nuevo punto de vista global, en donde se enseñen más materias de humanidades en escuelas que se especializan en ciencia, y en donde se prepare científicamente a estudiantes de escuelas del área social y humana.**

20 de marzo de 2012

Para lograr lo anterior se necesita de mucho esfuerzo, y de mucha paciencia. Lo que nos compete es mejorar la educación de nuestras escuelas de índole científica. Las escuelas del área social deberán hacer su trabajo.

#### 4. Propuesta

La propuesta está parcialmente planteada con el mismo problema. Pero detallaré los puntos que me parecen clave a la hora de tratar el problema a nivel de la facultad.

Hay un punto convergente donde las propuestas que tienen lugar son las siguientes:

- a) **Que se instaure mayor cantidad de materias obligatorias del área de humanidades**
  - b) **Que se imparta la materia de "ingeniería sistémica" como optativa mixta o asignatura conveniente.**
  - c) Que se sugiera una seriación más provechosa para las materias de ciencias básicas, y que se recalque su importancia.
  - d) Que se suprima la materia de química en los primeros semestres de la carrera Ing. en Computación.
  - e) Que se separe la materia de programación avanza de métodos numéricos, y que en vez de eso, se tenga una materia de programación estructurada avanzada, otra materia de programación orientada a objetos y una más de métodos numéricos o en su defecto, de análisis numérico.
  - f) Que se incluya la materia de análisis numérico a la carrera de ingeniería en computación, eléctrica y telecomunicaciones.
  - g) **Que se incluya el módulo de especialización de sistemas energéticos para la carrera de ingeniería en computación.**
  - h) Que se agregue la materia de electricidad y magnetismo a la carrera de ingeniería en Computación.
- 
- a. Este punto lo sustento con el argumento y la intención de buscar una educación más integral en todos sus sentidos.
  - b. Esta materia, bien enfocada, hará que los ingenieros aumenten su creatividad y la fusionen con su ingenio a la hora de buscar solución a los problemas de cualquier índole, así la sociedad verá una verdadera ayuda por parte de sus ingenieros. Muchos problemas sociales se resolverán por planteamiento de métodos científicos y matemáticos. De esta manera se asegura la solución a problemas meramente exploratorios. (El bosquejo del programa de "Ingeniería Sistémica y/o resolución de problemas multidisciplinarios e interdisciplinarios" se agrega en el anexo: programa Ingeniería Sistémica.docx).

20 de marzo de 2012

- c. En menor medida se saca provecho a la seriación puesto que para algunas materias ya no es obligatoria, eso está bien si se necesita solo lo básico de materias anteriores, pero debiera considerarse en alguna medida este problema. De la misma manera no existe una verdadera orientación sobre lo que es el avance del conocimiento a lo largo de las materias de ciencias básicas. De este modo el alumno solo tiene un panorama que le forman las experiencias de otros alumnos, sesgando la información y quitándole la oportunidad al alumno de tener un punto de vista no influenciado por las experiencias subjetivas de otros alumnos.
- d. La materia de química y estructura de materiales para la carrera de ingeniería en computación es causante de muchos problemas de bloque móvil. Si tan solo se trasladara esta materia a semestres posteriores donde el alumno ya ha adquirido mayor capacidad de entender los fenómenos en general, no sería realmente un problema.
- e. Los Métodos numéricos y la materia de programación avanzada se han fusionado con la mejor intención, pero obteniendo desventajas en cuanto al tiempo, pues la mayoría de los profesores no cumple con todo el temario de manera formidable, es decir, o se enfocan a la programación orientada a objetos y cuando es momento de los métodos numéricos no se les pone la atención necesaria simplemente porque la mente del alumno no ve una relación directa inmediata entre la programación y el aprendizaje de métodos numéricos, los cuales requieren otro tipo de atención.
- f. Este punto tiene una relación contigua al punto posterior.
- g. **Personalmente creo que los ingenieros de computación pueden ayudar enormemente al desarrollo de las energías renovables, pues sistemas inteligentes y simulaciones son la mejor opción para optimizar prototipos generadores de energía.**
- h. Como un intento más para adquirir conocimientos que ayuden a otras áreas de conocimientos, nace la sugerencia de conceder la materia de Electricidad y Magnetismo a la carrera de Ingeniería en Computación.

#### 5. Beneficios.

Los beneficios serán incalculables, de hecho, si se prepara al ingeniero como un profesional que responda desde cuestiones sociales simples hasta resolución de problemas únicos, se necesitará de menos inversión en otras áreas, y se apoyaría más a las ciencias exactas.

*“Un ingeniero en teoría debería ser capaz de echar a volar su imaginación y de agudizar su ingenio, pero indudablemente está obligado a escuchar a su sentido común”*

Rodríguez Padilla Luis David (307179207)  
Estudiante de Ing. en Computación  
ludarop\_50@hotmail.com  
Tel: 044 5549378489 y 56905760

4/7

## **Ingeniería Sistémica y/o Resolución de problemas multidisciplinarios e interdisciplinarios.**

**Modalidad:** Curso.

**Seriación obligatoria antecedente:** Ninguna.

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna.

**Antecedentes:** Se recomienda tener conocimiento considerable de Ciencias básicas.

### **Objetivos del curso:**

El alumno reconocerá las necesidades generales de México, aprenderá como participar en la resolución de problemas en otras áreas de la ciencia, fundamentalmente ciencias sociales y humanidades, de igual manera ciencias biológicas. Además obtendrá la habilidad de encontrar soluciones matemáticas e ingenieriles a problemas que no parecen tener ese tipo de soluciones.

---

### **Temario**

#### **1. Introducción**

- 1.1 Educación Multidisciplinaria
- 1.2 Educación Interdisciplinaria
- 1.3 Sentido Integral de la educación
- 1.4 Problemáticas comunes
- 1.5 Soluciones
- 1.6 Ventajas

#### **2. Panorama general de México**

- 2.1 Panorama social de México
- 2.2 Panorama de las ciencias biológicas en México
- 2.3 Panorama de las humanidades en México

#### **3. Necesidades generales de México**

- 3.1 Necesidades sociales de México
- 3.2 Necesidades médicas y biológicas en México
- 3.3 Necesidades de las humanidades en México

#### **4. Problemas en las ciencias médicas**

- 4.1 Ingeniería en las ciencias médicas y biológicas

## 5. Problemas en ciencias sociales

### 5.1 Ingeniería en ciencias sociales

## 6. Problemas de ciencias humanas

### 6.1 Ingeniería y ciencias humanas

## 7. Beneficios globales (sociales) de los proyectos de ingeniería

### 7.1 beneficios para el país

### 7.2 Beneficios para el área de estudio

### 7.3 Beneficios para la comunidad en general

### 7.4 Beneficios personales

## 8. Desarrollo del sentido común en el ingeniero

### 8.1 Creatividad

### 8.2 Ingenio

### 8.3 Sentido Común

---

### **Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura.**

Licenciatura en ingeniería, matemáticas, física o carreras cuyo contenido en el área de matemáticas sea similar. Con estudios en otras áreas del conocimiento. Deseable haber realizado estudios de posgrado variados, o haber participado en seminarios o cursos exhaustivos en todas las áreas.

### **Profesores e investigadores de las disciplinas.**

#### **Formación académica:**

- Ingeniería
- Sociología
- Ciencias biológicas
- Economía
- Filosofía
- Etc.

#### **Experiencia profesional:**

Docencia, investigación y práctica profesional en ingeniería, psicología, biología, sociología, geografía, economía y humanidades.

**Especialidad:**

En el campo del conocimiento relacionado con el planteamiento de problemas de cualquier área de interés, y la solución de dichos problemas con métodos científicos y de ingeniería.

**Conocimientos específicos:**

Necesidades sociales y humanas, así como perspectivas abiertas hacia cualquier ramo de las ciencias.

**Aptitudes y actitudes:**

Generar conciencia en el alumno sobre todas las implicaciones de sus proyectos. Motivarlos para que se interesen por la resolución de problemas de otras ramas de las ciencias poco atractivos (pero muy importantes) para la mayoría de los ingenieros.

---

**Bibliografía:**

La bibliografía puede ser tan extensa y diversificada como se abarquen temas. En caso necesario se requerirá la consulta de temas de ciencias básicas.

