



LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL

Ing. Juan Manuel Rivera Poma

RESUMEN

La enseñanza de la Ingeniería Industrial tiene que adecuarse a los cambios que están ocurriendo en nuestra sociedad, este artículo nos señala los criterios que debemos tomar en cuenta para la formación de los Ingenieros Industriales del nuevo milenio

ABSTRACT

The teaching of the Industrial Engineering must be adapted to the changes that are occurring in our society, this article indicates the criteria that we should take into account for the training of Industrial Engineers for the new millennium.

En esta oportunidad, nos convoca el profundo interés que tiene la comunidad universitaria por el país, teniendo como idea central la enseñanza, aprendizaje y el conocimiento técnico y científico que requiere la ingeniería, dada su estratégica orientación a mediano y largo plazo. Cada día, en todo el mundo, se hace más patente la necesidad de comprender la vinculación entre Ciencia, Tecnología y Sociedad como base para obtener un desarrollo sostenible.

En efecto, esta iniciativa nos permitirá comprender el futuro de la ingeniería industrial, estableciendo objetivos del más alto nivel educativo, y el papel que las universidades nacionales, deben jugar de modo primordial. Este liderazgo se debe sostener en una política general basado en la educación y la innovación creativa.

Con esta política, el Perú adquirirá las capacidades fundamentales que le permitirán asegurar el desarrollo sostenido de su economía y la mejora de las condiciones de vida de su población como un proceso permanente, haciendo de los jóvenes profesionales competitivos, capaces de responder a las múltiples demandas de investigación y gestión que nos plantea el desarrollo nacional frente al acelerado progreso de las ciencias, las comunicaciones y la tecnología de la información.

La presente década está caracterizada por la intención de encontrar una relación más estrecha entre universidad, sociedad y Estado. Las críticas que se han hecho a los establecimientos universitarios, se refieren a que normalmente nuestras actividades se desarrollan en una suerte de desapego entre el mundo académico y el mundo real.

Con respecto a este asunto debemos decir que la Universidad se guía de un sistema que le permite establecer una relación muy cercana entre universidad y mundo productivo; pues sabe que el producto universitario (estudiantes y docentes), tiene como objetivo final el de servir o forjar empresas, producir cosas, generar riquezas y dirigirnos a un mundo productivo real.

El objetivo social de la universidad es hacer del país una gran empresa que produzca lo suficiente y lo necesario para que las condiciones adversas que se abaten generalmente sobre los sectores populares sean modificadas. En esta relación hay varias dimensiones; primero, la universidad haciendo empresa en sí misma y promoviendo que la enseñanza teórica se complemente con la realidad mediante el uso de Plantas de Producción. Modelo, que permita a los alumnos aplicar, desarrollar e investigar técnicas de procesos y de gestión industrial, en forma conjunta con sus profesores.



Es muy importante que los docentes posean práctica profesional, que hablen a los alumnos de proyectos y de realidades y no solamente de un mundo de textos. Debemos propiciar seminarios, en el seno de cada universidad del país, y obtener reflexiones que conduzca a modernizar contenidos y estrategias educativas. Es decir, sobre la ciencia y la tecnología para mejor enseñar y aprender.

Considero, que la universidad del futuro será una universidad que, al margen de las computadoras y del software, poseerá una sólida formación científica y matemática; que son los lenguajes básicos los que tenemos que reforzar, así como también los lenguajes que nos permitan entender la naturaleza del ser humano y su comportamiento. Debemos propugnar también cursos-taller, cursos prácticos, en sus propias empresas o talleres, cursos de síntesis, donde los estudiantes no sufran el resultado de una formación con una estrategia aditiva de cursos, sino surjan de una formación donde efectivamente enfrenten un problema real y discutan creativamente su solución.

Visión global.

Debemos buscar una mayor correspondencia entre lo académico y la vida real, buscar oportunidades para que la comunidad universitaria reflexione sobre el sentido de los objetivos y la estrategia de su marcha académica. De lo que se trata es de que nos ayudemos dentro de la comunidad universitaria para meditar sobre nuestra función en la sociedad globalizada que percibimos para el futuro y para nosotros. Debiendo invitar a personas destacadas, que no pertenecen a la sociedad universitaria, para obtener sus apreciaciones sobre la educación universitaria.

En la actualidad el conocimiento está sufriendo grandes cambios y avances; por ejemplo del año cero de nuestra época al año 1750 el conocimiento se duplicó; desde 1750 a 1900 se volvió a duplicar, en los años de 1980 el conocimiento se está duplicando cada 5 años y durante los

comienzos del tercer milenio el conocimiento se duplicará cada 75 días; esto significa que en el futuro al profesional se le evaluará no sólo por sus conocimientos, sino por su capacidad de adaptación a los cambios con la finalidad de poderlos enfrentar.

Los cambios y avances tecnológicos y los modernos sistemas de comunicación, nos hacen ver que para un futuro no muy lejano, el profesional requerirá de nuevos y mejores medios de desarrollo profesional para adaptarse a las nuevas condiciones de vida.

Estos sistemas de comunicación son en sí realmente impresionantes, pero han tenido un efecto adicional muy importante. El ser humano, ya sea en una posición destacada o de humilde servidor, se ve obligado a trabajar, con una intensidad que nuestros padres jamás imaginaron y nosotros los mayores no imaginamos en nuestra juventud.

Antes, los proyectos requerían de 4, 6 o más meses en su desarrollo, hoy en día se debe realizar los proyectos a corto plazo y ver la forma de implantarlo en el menor tiempo posible y al más bajo costo, y con la mejor calidad; solo un criterio como el descrito permitirá un mejor desarrollo de la ingeniería.

En la actualidad se debe tener en cuenta un aspecto que está muy poco considerado por la ingeniería, como es el del Medio Ambiente. La masificación del uso del automóvil y en general de los motores de explosión, así como los desechos generados por procesos productivos, que no han tenido un buen uso en su destino, nos han hecho caer en cuenta de la contaminación ambiental producen pone en peligro la vida en nuestro planeta.

Asimismo, en la industria actual, no se toman las preocupaciones del caso, y así se agrava a la contaminación del medio ambiente. La pesca y los derrames de petróleo contaminan los mares. Las minas y fundiciones, tienen que afrontar



inversiones adicionales con el objeto de cuidar el medio ambiente. A todo ello se agrega ahora el crecimiento de la población, (explosión demográfica) que soporta el mundo.

El hombre también es un agente que contamina; y es necesario concientizarlo de su obligación de disminuir, en lo posible, la contaminación que produce.

En una entrevista con uno de los más destacados Ingenieros que tiene el país, el Ing. Alberto Benavides de la Quintana, se le preguntó:

• **¿Cuáles son los principales retos que la ingeniería debe afrontar en los próximos años para mejorar las condiciones de vida en la sociedad?** Él dijo: En vista del impresionante avance de la tecnología moderna y el aumento de la población, el gran reto consiste en adaptarse plenamente al nuevo tipo de sociedad en que vivimos y que tendrán ustedes, los alumnos, que vivir en el futuro, para ello necesitamos contar con técnicos, con una preparación básica muy sólida, que les permita seguir de cerca y saber adaptarse a los cambios tecnológicos que vislumbramos para el futuro. Al señalar que se requiere de una preparación básica muy sólida, quiero agregar que el técnico del futuro no sólo debe conocer los temas de la disciplina de su especialización, esa preparación debe naturalmente incluir el estudio de las ciencias básicas y matemáticas, pero también las ciencias sociales.

• **¿Cuál y cómo debe ser la formación de los cuadros científicos y técnicos para la solución de los problemas antes señalados?** Al dar respuesta a la pregunta anterior, creo también haber dado por lo menos una indicación de mi respuesta a esta segunda pregunta. Debemos tener una formación básica muy sólida para poder adaptarnos a los cambios que se vienen. Sin embargo, es importante señalar, que adicionalmente a esa preparación sólida se debe establecer una relación muy estrecha entre las

actividades productivas y la universidad; considero que esto es indispensable, pues existe una relación, diría, una fuerza cinérgica entre la industria, la empresa y la universidad. Usando los términos de la sociedad consumista, la universidad requiere de mercado para sus productos de la universidad, del personal humano básicamente capacitado para la empresa, para incorporarlo a sus cuadros. La industria debe ser un centro de capacitación que permita la continuidad de la preparación del profesional.

En el campo político hemos sido testigos de la caída del Muro de Berlín, quizá a consecuencia de este acontecimiento o por otra razón, los Estados Unidos han decidido poner sus ojos en América Latina considerándolo como un gran mercado. El ex presidente Bush ha dicho que, en su opinión, y basado en estudios realizados para el año 2,100, el comercio de los Estados Unidos con América Latina será mayor que el comercio con Japón y Europa juntos. Ojalá fuera así y contaríamos con un importante mercado, hablamos de un mercado de 750 millones de personas.

Bajo este marco, entendemos por globalización, como un proceso importante de abaratamiento de la información; vivimos en un mundo donde el costo de comunicarse es cada vez más barato, y cada vez más accesible, por lo que tenemos más información, más deseos, más frustraciones; vemos cómo viven otras sociedades. Al margen de la comunicación mundial, y en la información.

• **¿Estará el nuevo profesional preparado para este reto?** El Perú es un país de una economía muy pequeña, abierta con una débil base exportadora y con un gran porcentaje en la población que se sume en la pobreza. El 50% de la población recibe un ingreso que no cubre sus necesidades básicas alimentarias. El 20% de los peruanos se está muriendo día a día, esa es la situación actual. Los retos hacia el futuro son impresionantes.



• **¿Cómo salir de esto?** Con inversión, los economistas clásicos ya nos hablaban de la inversión de capital y la evidencia empírica apunta a decir que el sector más dinámico es el sector privado. Adicionalmente a esto, el Perú se encuentra con un problema grande de desempleo un poco oculto, porque la tasa de desempleo en el Perú oscila alrededor del 10%, es menor que la tasa de desempleo en Francia o en la España de hoy. El problema central es que generamos un segmento de la población que está ganando por debajo de una línea, y se le identifica como subempleado, día a día se está descapitalizando, ya sea un abogado o un ingeniero que se dedica a una labor para la cual no ha sido preparado.

Es necesario que la Universidad prepare profesionales más ligados a la realidad y que sepan afrontar cambios, y sean propiciadores y generadores de empleo y desarrollo.

También es muy importante insistir en la formación de la personalidad del alumno, otorgándole principios y valores, que le permitan continuar su profesión con ética y moral solvente para afrontar las "tentaciones", que encontrará en su camino al éxito. Este aspecto es sumamente importante porque será la base de una persona justa, honrada y digna y que proteja a su familia, que es la base de la sociedad. Si esto no ocurre estaremos arando en el mar.