

# LA FORMACIÓN DEL INGENIERO INDUSTRIAL

Ing. Oswaldo Rojas Lazo

## RESUMEN

En este artículo se presenta generalidades sobre los cambios que debe tener la educación en relación a una nueva economía denominada la del conocimiento e información.

## ABSTRACT

In this article it is presented generalities about the changes that the education should have in connection with a new economy denominated the era of the knowledge and information.

## INTRODUCCIÓN

Nuestros profesionales se desarrollarán ante nuevos retos, conocimientos y paradigmas:

- La globalización
- La era de la información
- La importancia de la ecología
- La constante disminución del tiempo de obsolescencia de muchas aplicaciones.
- La aparición constante de nuevas tecnologías

Asimismo, la cantidad de conocimientos en todas las áreas ha llegado a ampliarse de tal forma, que en vez de dar cantidad se debe optar por seleccionar los temas generales e importantes, así como una educación permanente e integral hasta el último día de nuestras vidas. Por ello la universidad tiene la responsabilidad de proveer la ciencia, tecnología y personal altamente capacitado y competitivo. Promover la continua capacitación de los docentes y liberarlo de las presiones económicas para que pueda entregarse plenamente a la formación profesional y a la investigación. Al estudiante se le debe educar desarrollando su máximo potencial humano, social e intelectual de manera que se identifique con la realidad nacional.

La educación del Ingeniero Industrial debe ser holística, integradora y globalizadora de tal modo que se busque la adquisición y la aplicación del conocimiento, buscando optimizar el tiempo en entender a profundidad las herramientas tecnológicas y aplicarlas en forma rápida, práctica, apropiada y racional, de manera que la habilidad para aprender más rápido que la competencia sea la ventaja comparativa. El profesional debe tener principios morales y éticos.

Una nueva economía denominada la del conocimiento e información, donde la creación de riqueza o de valor dependen fundamentalmente del capital intelectual y de la información que se dispone, nos orienta a trabajar más con la mente que con las manos.

La vertiginosa velocidad de los avances científicos y tecnológicos genera que las técnicas se vuelvan obsoletas rápidamente, esto ha obligado a que las aplicaciones, la forma de producir y prestar servicios, las comunicaciones, los instrumentos de gestión y administración industrial cambien, en muchos casos, en forma muy radical.

Esta nueva economía global e informatizada, la productividad y competitividad de las empresas y corporaciones, dependerán de su capacidad para generar, procesar y aplicar, de manera eficiente, información basada en el conocimiento.

Nuestro país se caracteriza por tener grandes cantidades de recursos naturales e históricos aun no aprovechados y/o sin mayor valor agregado, siendo los más destacados: el turismo, la agricultura (superficie potencial grande, cuencas hidrográficas y muchos tipos de clima), recursos energéticos, minería, diversidad biológica, entre los más importantes. Somos un país pobre y subdesarrollado donde la miseria y pobreza llegan a escalas infrahumanas; esto confirma que los recursos no son la fuente de la nueva riqueza, sino lo intangible: conocimiento, información, ciencia y tecnología. Este es el reto de todo el sistema educativo del país.

“ La educación del Ingeniero Industrial debe ser holística, integradora y globalizadora ”

Según el informe de la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, "la educación del futuro debe asentarse en cuatro pilares del conocimiento:

1. Aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión. Combinar una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone, además, aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.
2. Aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno, a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo.
3. Aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas, desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia, realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos, respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.
4. Aprender a ser, un proceso fundamental que recoja elementos de los tres anteriores, y permita mejorar la propia personalidad para estar en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía de juicio y de responsabilidad personal. "

Estas cuatro vías del saber convergen en una sola, ya que hay entre ellas múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio.

Mientras los sistemas educativos formales propenden a dar prioridad a la adquisición de conocimientos, en detrimento de otras formas de aprendizaje, importa concebir la educación como un todo. En esa concepción deben buscar inspiración y orientación las reformas educativas, tanto en la elaboración de los programas como en la definición de nuevas políticas pedagógicas".

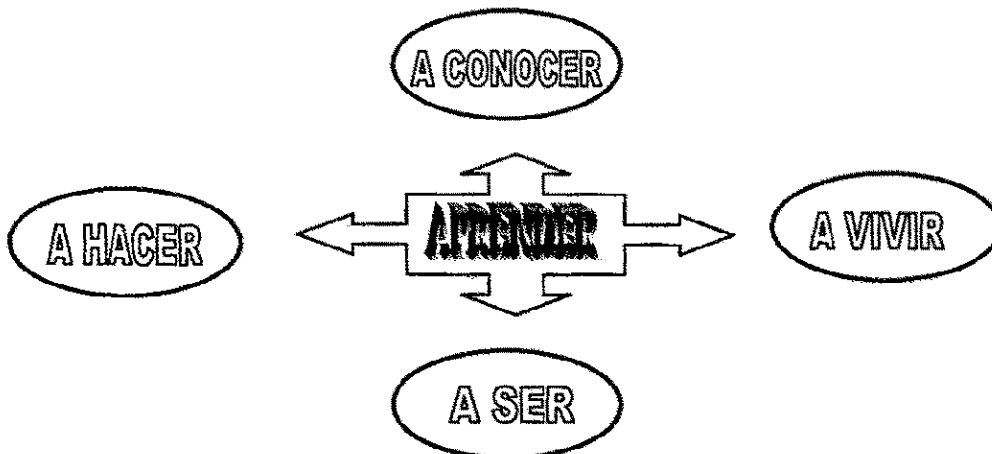
Por todo lo anterior se debe delinear una nueva estrategia de formación profesional que se sustente en:

1. Conocimiento y manejo de los sistemas productivos considerando que el desempeño de nuestros profesionales implica el conocimiento práctico de los materiales, proceso y relaciones humanas existente en un centro de producción.
2. Conocimiento y manejo de la información, teniendo en cuenta que el conocimiento es mejor captado mediante la práctica.
3. Una filosofía de vida que considere el aspecto humano tratando de ser líderes, tener buenos principios, valores y poseer actitud proactiva.

Frente a estas características la formación del nuevo profesional en Ingeniería Industrial implica tener las siguientes cualidades:

- Actitud empresarial, capacidad de generar empleo y riqueza.
- Conocer la realidad del país, el legado cultural y comprometerse con ella.
- Capacidad de liderazgo y facilidad de comunicación oral y escrita de manera que pueda interactuar satisfactoriamente con grupos sociales.
- Procesar la información utilizando medios computacionales.
- Habilidades para el diseño y la innovación industrial continua.
- Valorar el medio ambiente y buscar un desarrollo que sea humanamente sustentable.
- Trabajar en equipo y multidisciplinariamente.
- Capacidad para aprender a desaprender lo aprendido y aprendiendo a aprender nuevos conocimientos y demostrar flexibilidad ante los cambios.
- Enfrentar riesgos.
- Expresarse e interactuar satisfactoriamente con otros profesionales.
- Capacidad crítica.
- Dominar por lo menos un idioma extranjero.

" ... los sistemas educativos formales propenden a dar prioridad a la adquisición de conocimientos, en detrimento de otras formas de aprendizaje ... "



Por cuanto es importante la interacción de la universidad y los sistemas de producción, la Universidad debe relacionarse con empresas del medio, e internamente debe tener centros de producción, a efecto de que los alumnos tengan un proceso que complemente su formación académica, y realicen prácticas pre-profesionales en áreas productivas y/o de servicios. Estas prácticas se podrán desarrollar en tres niveles:

- Las prácticas de primer nivel, dirigidas a alumnos de los 6 primeros ciclos, desarrolladas en los centros de producción fundamentalmente internos. Estas prácticas comprenden actividades generales orientadas y supervisadas por los jefes de los Centros de Producción, con una dedicación de 6 horas por semana, durante el semestre académico.
- Las prácticas de segundo nivel, dirigidas a alumnos del quinto al octavo ciclo, se pueden desarrollar en los centros de producción internos o en alguna empresa privada o estatal. Para acceder a estas prácticas los alumnos deben aprobar un examen de

suficiencia en la rama escogida. Estas prácticas comprenden actividades específicas que no requieran amplios conocimientos e implican una mediana responsabilidad.

- Las prácticas de tercer nivel, dirigidas a alumnos del octavo al décimo ciclo, se pueden desarrollar en los centros de producción internos o en alguna empresa privada o estatal. Estas prácticas comprenden actividades en general y pueden tener responsabilidades.

Uno de los requisitos para poder obtener el Grado Académico de Bachiller sería la participación en estas prácticas.

Siendo necesario complementar la formación académica de los cursos del Plan de Estudios con actividades no cognoscitivas o para-académicas, que permitan la formación integral, se solicita que el alumno participe durante su vida universitaria, en un conjunto de actividades académicas, asimismo en las de investigación, proyección social, docencia y eventos culturales y deportivos. Es requisito para la obtención del Grado Académico de Bachiller.

“... es importante la interacción de la universidad y los sistemas de producción, la Universidad debe relacionarse con empresas del medio...”

Para concluir se debe tener presente lo siguiente:

- A nivel de gobierno: asistencia económica en equipamiento
- A nivel institucional: decisión de cambiar, en forma corporativa e implementar un programa de cambios.
- A nivel de profesores: un diagnóstico de su quehacer universitario y una labor de actualización y capacitación permanente.

- A nivel de alumnos: participación plena en el desarrollo de la Facultad.
- Equipamiento moderno de laboratorios y módulos de producción, destinando los recursos para su mantenimiento y su mejora continua.

Formación de cuadros con carácter de líderes a nivel de docentes, alumnos y elementos administrativos.

## CONCLUSIONES

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Revista el Futurista*, Instituto de Estudios del Futuro de la UNMSM. Año 1, N°1, marzo 2000.
2. *1er. Encuentro Peruano de la Enseñanza de Ingeniería*. UNI, abril 1999.
3. *Revista Milenia*. UNI-Facultad de Ing. Industrial y Sistemas, diciembre 1999.
4. *1er. Seminario de la Enseñanza de la Ingeniería, Ciencia y Arquitectura*. UNI, noviembre 1997.
5. *Revista CONFINI-PERU*, Año 2, N°2, octubre 1999.
6. *Boletín LIBUN*, N°10, 1999-I, *Globalización, Empleo y Educación* - Salvador.