



La Industria Nacional y la Ingeniería Industrial

ING. RICARDO MÁRQUEZ FLORES

El Ingeniero Industrial, tiene y debe desempeñar un papel central en el proceso de adaptación tecnológica de la Industria Nacional.

En el Perú donde tenemos una sociedad multicultural y que las empresas son pequeñas y medianas en su mayoría, el aspecto humano debe ser uno de los temas principales que debería considerar.

¿Qué está sucediendo con la Industria Nacional?

Se observa que en el año de 1993, la industria nacional ha crecido en un 9%; más aún se habla de recesión y de escasez de puestos de trabajo.

Ello se debe a que ese 9% es simplemente numérico; pues, cuando se analizan los sectores producti-

vos, encontramos que hay cambios estructurales en la Industria Nacional y hay ciertos sectores que inician su crecimiento y defensa consiguiente ante la probable desaparición definitiva de algunos sectores industriales.

Al hacer un análisis sereno de los sectores con futuro promisor, encontramos en un buen sitio a la industria productora de harina de pescado que junto con la minería ocupan un lugar preponderante en la economía del país y se preparan para inclinar la balanza económica al lado favorable.

Presidente de la Sociedad Nacional de Industrias. (Versión tomada de la disertación en la Convención Nacional de Facultades de Ingeniería Industrial)

En esta coyuntura es muy importante el aporte del Ingeniero Industrial por lo que, es necesario que exista el diálogo permanente entre la Universidad y la entidad representativa de la industria a nivel nacional; por lo que creo que esta Convención que se realiza a nivel nacional dará muchas enseñanzas y sus frutos se recibirán a corto plazo.

Es muy importante, también, que esta relación la quisieramos tener en una forma más constante, porque la verdad es que vemos que muchos Ingenieros Industriales, cuando salen, y esto me disculpan, porque yo también soy Ingeniero Industrial, tienen que comenzar a aprender, y eso creo que tenemos que solucionarlo. Lo que yo les sugiero es que, en sus vacaciones, a través de la SNI, puedan ingresar a las fábricas; éste es un programa que quiero desarrollar y creo que mi Directorio estará totalmente de acuerdo, porque yo creo en la necesidad de que los Ingenieros Industriales vayan, aunque sea en sus vacaciones, a las fábricas, a aprender qué es lo que se está tratando, y lo que es la Industria Nacional. Eso es algo muy importante para cuando salgan, porque inmediatamente se puedan adaptar a lo que es dar soluciones, y ver cómo pueden ayudar a la industria en general.

Otro punto que debo anotar es una realidad: Muchas de las cosas que les voy a decir son cosas que son

técnicas y muchos de los temas que van a escuchar en estos días son temas que son aplicables en muchos países desarrollados y en algunas empresas aquí en el Perú, pero hay una realidad, la mayoría de la industria nacional es pequeña y mediana. En Estados Unidos una empresa pequeña vende 25 millones de dólares al año y aquí hay muy pocas empresas que actuarían bajo ese estándar, ya que estamos en un tema de globalización, considerar medianas, o grandes, porque una mediana empresa en Estados Unidos vende 200 millones de dólares al año y una gran empresa vende de 200 para adelante.

Entonces muchas de las tecnologías, de las que se van a debatir en estos días, se aplican tal vez para los países que tienen estos estándares. Yo les quiero hacer recordar una cosa, que cuando ustedes salgan y vayan a las empresas, se den cuenta de que lo principal, por más técnicas que hayan aprendido, por más computación que hayan aprendido, si no se pueden relacionar con el Supervisor, si no se pueden relacionar con el mecánico o con el Gerente que tiene 10 años, si no se pueden relacionar con ellos, por más técnica que haya, no van a hacer los cambios, y ésto lo digo como experiencia propia, porque a mi criterio, éso es lo principal en lo que es la Ingeniería Industrial.

Sabemos que hay un gran debate sobre la definición de la Ingeniería

Industrial ; cuánto de técnica y cuánto de relaciones humanas. A mi criterio, en el Perú, donde tenemos una sociedad multicultural, y que las empresas son pequeñas y medianas en su mayoría, el aspecto humano debe ser uno de los temas principales del Ingeniero Industrial, porque por más inteligente que sea, si no logra ser aceptado dentro de una empresa, muy poco va hacer uso de estos grandes conocimientos que se aprenden en la Universidad.

La economía mundial ha sufrido cambios profundos a lo largo del último decenio. Dos hechos han tenido una enorme repercusión sobre la estructura y el funcionamiento de la economía mundial. El primero ha sido la constante internacionalización de las actividades económicas que han generado una creciente interdependencia de las economías nacionales hasta el punto que en la actualidad algunos analistas consideran la noción estado-nación como un anacronismo. El segundo hecho ha sido la aparición de las nuevas formas de producción y organización y la revolución tecnológica basada fundamentalmente en las tecnologías de información.

La economía mundial se encuentra atravesando un período de transición entre dos paradigmas tecnológicos: la revolución tecnológica en curso basada en las tecnologías de la información, informática,

telecomunicación, y la bio-tecnología, los nuevos materiales y las llamadas tecnologías blandas, están transformando radicalmente los procesos productivos a nivel mundial y han alterado las ventajas competitivas de las naciones.

Hoy en día se habla de países ricos y de países pobres, en conocimiento. El conocimiento ha emergido como el principal factor de la producción. El impacto de la revolución tecnológica ha sido especialmente significativo en el sector industrial; ésta ha afectado lo que se produce, para quien se produce y la forma en que se produce. El país que no logre asimilar el nuevo paradigma tecnológico quedará, sin lugar a dudas, marginado de la economía mundial y no podrá remontar la actual situación de sub-desarrollo y de pobreza.

Como se ha señalado en la literatura, las características del nuevo paradigma, en lo concerniente al sector industrial, se pueden resumir en los siguientes elementos. Con respecto a los procesos de producción, la nueva tendencia involucra utilización de sistemas de información para reducir las existencias, stocks, inventarios; organizando la entrega de los materiales cuando se necesitan, es decir, el sistema de "justo a tiempo", mayor flexibilidad de la producción para poder adaptar los productos normalizados a las especificaciones de los clientes, reducir el tamaño de

las series o lotes de producción de forma que resulten económicos. Esto puede obtenerse con economías de escala gracias a las tecnologías tan diversas como maquinarias y herramientas numéricas controladas por ordenador. Tecnologías que permiten adaptar los productos a las especificaciones del cliente en el tiempo indicado y con los costes bajos.

Las conexiones más estrechas entre la propia producción, el proceso de diseño y la información de mercado. Esto se logra a través de diseño asistido por computador CAD, intercambio electrónico de datos, también el registro de ventas y existencias conectados a puntos de venta electrónicos. Las nuevas técnicas deberán acortar los ciclos de vida de los productos en algunas ramas de producción. Por ejemplo, mucho más surtido de artículos en existencia, durante períodos más cortos en la industria de la confección. Lo que exige mayor flexibilidad en la estructura de la empresa y en las calificaciones de sus trabajadores. Es decir, estamos hablando de respuesta rápida como herramienta en la organización.

Con respecto a cambios en organización tenemos: la lógica descentralización al establecerse una relación más cercana entre la planificación y la ejecución. Nuevas normas de relación entre el usuario y el proveedor basadas en un intercambio más intenso de información y con

posibilidades de redistribución de funciones, por ejemplo el diseño entre las dos partes. Subcontratación de algunas de las actividades de la empresa a fin de maximizar la flexibilidad, hacer frente a los ciclos de vida más cortos de los productos y reducir las necesidades de planificación de costos. Universalización cada vez mayor de las operaciones en muchos sectores que da lugar a nuevas formas de colaboración en el plano internacional y a los cambios consiguientes en las modalidades de cooperación técnica entre el estado y la industria. Es decir, el mejor uso de nuestras propias Cancillerías.

La industria nacional, ha iniciado un acelerado proceso de modernización y reconversión industrial, para adecuarse a las nuevas condiciones de competencia impuestos por el nuevo modelo de desarrollo que se está aplicando en el país.

Las nuevas y crecientes inversiones en el sector atestiguan de este proceso. Sin embargo, este proceso no se podrá perfeccionar en el país simplemente con adquisiciones y modernización en plantas y equipos, es necesario adaptar a nivel nacional, el nuevo paradigma tecnológico que se está imponiendo a nivel mundial. Esa es la clave del éxito futuro en la industria nacional.

El Ingeniero Industrial, tiene y debe desempeñar, un papel central

en el proceso de adaptación tecnológica de la industria nacional. Le compete la doble función de actor e innovador y de agente catalizador del cambio. Como agente innovador debe estar a la vanguardia del cambio tecnológico y emerger como actor central de un sistema nacional de innovación. Hay que potenciar las actividades de investigación y desarrollo en el país. No podemos quedarnos fuera de las fronteras tecnológicas, en este esfuerzo hay que tener en cuenta y desarrollar las estructuras sociales que vinculan a los investigadores, científicos, los productores industriales y los usuarios del equipo en la industria y en la sociedad en general.

Como agentes catalizadores de cambio, el Ingeniero Industrial es el actor que debe vincular el adelanto tecnológico con la producción industrial, debe constituirse en el mecanismo de transferencia y difusión de la tecnología del ámbito internacional y académico a las actividades productivas. Esto será posible en la medida que se logren niveles de excelencia en la formación profesional y se establezcan los vínculos que le permitan ejercer este papel con eficacia.

La introducción de un nuevo estilo de producción y de tecnología de punta es, rara vez, asunto exclusivo de las empresas por sí solas. El cambio debe provenir del esfuerzo mancomunado de diferentes estamen-

tos de la sociedad. Es imprescindible para garantizar la modernización de la producción en el país y lograr niveles de competitividad internacional, el desarrollo de un sistema nacional de innovación con participación activa del mundo académico, de los empresarios y del sector público. En ese contexto el fortalecimiento de los vínculos Universidad-Empresa constituye un elemento fundamental en este esfuerzo nacional.

La Sociedad Nacional de Industrias considera que deben priorizarse los proyectos que buscan fortalecer estos vínculos. En este sentido venimos realizando esfuerzos y proyectamos poner en marcha, con apoyo de la cooperación técnica internacional, un ambicioso programa para estrechar y diversificar los vínculos entre Universidad y Empresa.

Los invito a aunar esfuerzos y a desarrollar fórmulas innovadoras y creativas de vinculación, que permitan mantener al país dentro de estas fronteras tecnológicas de la cual hemos hablado actualmente, y por qué no convertirnos, también, en generadores de conocimiento y tecnología.