

Discurso
del Ingeniero
Javier Jiménez Espriú
al aceptar el grado de
Académico de Honor
de la
Academia Mexicana de Ingeniería

"El futuro de México sin ingeniería mexicana"

Cuando se llega al momento en que se recibe un reconocimiento de la importancia del que hoy me otorgan mis colegas de profesión, al concederme el grado de Miembro de Honor de la Academia Mexicana de Ingeniería, se adquieren al mismo tiempo, según yo, una nueva responsabilidad y un derecho.

La responsabilidad consiste en actuar siempre a la altura del honor que se recibe y el derecho lo entiendo, como una licencia que el gremio otorga a uno de los suyos, para decir en todo momento, sin cortapisa alguna, todo cuanto dictan la experiencia, el conocimiento y la razón, pero también la emoción, el amor y las pasiones; las tristezas y las alegrías profesionales; las ilusiones, los éxitos y las frustraciones.

Es decir, una licencia amplia para alguien que se supone ya está "más allá del bien y del mal" y que le permite decir todo cuanto le plazca.

Yo deseo inaugurar mi condición de Académico de Honor haciendo el uso más amplio de ese derecho, pero tratando de cumplir a un tiempo con la obligación que desde ahora me impone la distinción que recibo, no sin antes agradecer a la Academia Mexicana de Ingeniería todas las satisfacciones que me ha dado, y a todos sus miembros el privilegio de su amistad, de su colaboración y de su comprensión, así como su apoyo invaluable para esta designación que corona mi devenir profesional con un nombramiento tan extraordinario como inmerecido.

Puedo así desde hoy, hacer uso "in extenso" de la libertad, arrogarme el más amplio derecho para decir todo cuanto siento, que por lo demás me he restringido en la vida solo contadas ocasiones -por alguna actitud de prudencia que me ha dictado mi propia conciencia-, porque al igual que el Adriano de Margarita Yourcenar "he buscado la libertad más que el poder y el poder tan solo porque en parte favorecía la libertad".

Hoy, la libertad plena me la da el poder que deriva del honor que recibo.

Dadas las actuales circunstancias de mi Patria, he considerado oportuno el exponer ante ustedes, bajo el título de "El futuro de México sin ingeniería mexicana" un conjunto de reflexiones que han ido inquietando no solo mi condición de profesional de la ingeniería, sino fundamentalmente mi visión como mexicano.

No se trata, así, de un título que encabeza una especulación filosófica o que plantea un horizonte imaginario, fantástico o irónico en el que caeríamos si no nos portamos bien, ni enmarca una amenaza catastrófica en vista de que la ingeniería mexicana no tiene el reconocimiento que nosotros los ingenieros suponemos que debería tener de la sociedad o de los grupos de decisión nacional.

Se trata de una visión pretérita, sincera y franca, preocupante e incierta, aunque personal, de la evolución de nuestro presente.

Hemos dicho en repetidas ocasiones, muchas en este mismo recinto y en el seno de nuestra Academia, que el futuro no se prevé, se construye; que se trata -cito a Hugues de Jouvenel-, de "un dominio de libertad, de poder y de voluntad, pero que los poderes suponen la existencia de un proyecto".

"No hay viento más favorable -nos decía Jouvenel aquí mismo- que el que sopla para el que sabe a donde va", y que "el porvenir está abierto para una variedad de futuros posibles, aunque esté parcialmente hipotecado por las acciones que emprendimos ayer".

La liberación de la hipoteca de las acciones del pasado reciente y de las interrupciones y cambios frecuentes de nuestro proyecto nacional, que ha transcurrido de la ambigüedad a la inexistencia pasando a ratos por cartabones rígidos, pero cuyas razones casi nunca han quedado claras para algunos de nosotros; la necesidad de revisar su rumbo en el contexto mundial, pero a partir de nuestras condiciones, nuestra cultura y nuestra idiosincracia y la definición de las acciones a emprender hoy en beneficio de un mejor mañana, son los temas de mi reflexión.

Ante la inevitable restricción del tiempo de nuestra ceremonia, por el respeto que me merece la atención de ustedes y consciente de las limitaciones de mi capacidad, me concentraré en el ámbito de la importancia de una ingeniería mexicana, nacional y nacionalista, con ideología y conciencia de nuestros deberes, de nuestros haberes y de nuestras posibilidades, al igual que de sus capacidades y de su responsabilidad.

Con frecuencia hemos discutido sobre estos temas, pero generalmente también, los hemos analizado en un contexto aislado, a menudo sin considerar las repercusiones de los cambios sociales en nuestra profesión y a veces sin evaluar con precisión el impacto de nuestras acciones en la sociedad. La ingeniería, que es consubstancial a todos los actos de la vida de los individuos y de las comunidades, acciona nuestra existencia, modifica las relaciones entre nosotros, impacta igualmente nuestra comodidad y nuestra psique, altera nuestro trabajo, orienta nuestros gustos, afecta para bien o para mal nuestra salud, nos induce al goce o a la frustración, estimula nuestros sentidos o cancela nuestras capacidades sensoriales; todo ello, las más de las veces, sin darnos espacio para la consideración de todos sus efectos, inexorable ante nuestra ignorancia o trascendiendo nuestra capacidad de observación o de discernimiento.

Si un acto de la ingeniería altera el paisaje, modifica la ecología, sustituye al libro por el internet o suplanta a Mozart, afecta la existencia de todos.

Si un hecho de la tecnología comunica a los hombres, sana sus enfermedades, regenera la tierra, incrementa la producción o da acceso a la cultura; modifica la vida del individuo y de la sociedad en su conjunto.

Sin embargo, su cotidianidad, su omnipresencia en el tiempo y en el espacio, su permanente y silenciosa compañía en todos los actos y cosas de la vida, la convierten en invisible, en etérea, al igual que el aire que respiramos y que de siempre hacerlo con naturalidad, lo olvidamos, lo ignoramos y a veces, como a todos nos consta, lo agraviamos consciente o inconscientemente.

La ingeniería, así, no es un área de exclusividad de los ingenieros; es sin duda, un patrimonio de la humanidad si del universo hablamos o un patrimonio de la sociedad si la limitamos a una nación; patrimonio que toca administrar a los ingenieros, pero que pertenece a la sociedad toda.

Patrimonio que por otra parte la humanidad y las sociedades nacionales han ido creando y acrecentando con el esfuerzo de miles de seres de múltiples generaciones que han ido acumulando experiencia y conocimiento en beneficio del hombre, para su defensa y su progreso.

Patrimonio que por ignorancia, por apatía, por incomprensión, por intereses, por corrupción, por presiones, por inconciencia, en ocasiones se deteriora, se degrada, se pierde, se aniquila.

¿Y qué puede ser de una nación sin ingeniería propia frente a los hechos de la modernidad, en el umbral del próximo milenio; montados en el caballo de la globalización; enfrentados al monetarismo implacable y desalmado; en la era de la información y las comunicaciones digitales; de la multimedia y la realidad virtual; del diseño por computadora y el comercio electrónico; de los materiales compuestos y la ingeniería genética, de los flujos internacionales de comercio y las empresas multinacionales; de los talleres flexibles y las líneas de producción robotizadas; de las alianzas estratégicas, la preservación del ambiente y los emporios financieros?.

¿Qué puede hacer una nación así, sin ingeniería propia?

Seguramente, otra vez, cambiar vidrios y espejos por los frutos de nuestras entrañas, aunque ya no usemos penachos con plumas ni obtengamos nuestros títulos y grados en el Calmécac.

No hemos aprendido una lección fundamental: la autodeterminación tecnológica, que no autosuficiencia, y por ende el apoyo al desarrollo de la ciencia y la tecnología, son cuestiones de supervivencia nacional; de no lograrla, seguiremos exportando los frutos del subdesarrollo, e importando, con la ineficiencia de la ignorancia, lo que nos vendan; y hasta hoy no solo no la hemos logrado, sino que estamos destruyendo lo conseguido en largos años y penosos esfuerzos.

Hemos ido cancelando, matando por inanición, cerrando por decreto, degradando por descuido e ineficiencia, por ignorancia, por soberbia o por intereses discutibles, los escasos logros en investigación y desarrollo que un día fueron, de la misma manera que por falta de estímulos o de conocimiento, hemos obstaculizado el florecimiento de nuevas acciones.

Independientemente de la claridad de las cuentas y de los criterios de asignación y de eficiencia, el indicador oficial de inversión en estos rubros de 0.33% del Producto Interno Bruto confirmado en el reciente Informe Presidencial, es suficientemente explícito en su insuficiencia, habida cuenta, además, de la situación de por sí precaria de la que partimos y que arrastramos.

Lo mismo estamos haciendo de los logros, que en momentos lúcidos de nuestra historia, nos permitieron nuestro desarrollo ingenieril y el avance de nuestras capacidades de creación y crecimiento, en esta disciplina fundamental.

Hemos ido estableciendo igualmente, un entramado interminable de tratados, leyes, normas, reglamentos, especificaciones, procedimientos, aranceles, licencias, etc., etc., que han conseguido desplazar a la ingeniería mexicana y a las empresas mexicanas que la emplean a un segundo o tercer plano de participación en la satisfacción de nuestras propias necesidades, como subcontratistas o maquiladoras de los grandes consorcios internacionales.

Las limitaciones que imponen hoy la falta de conocimientos técnicos, la insuficiencia de capital, el escaso acceso a créditos, las altas tasas financieras, la imposibilidad de cubrir las garantías económicas, o la discriminación en los pagos que, puntuales para los extranjeros se retrasan larga y consistentemente para los nacionales, y los nuevos criterios para la obra pública de los proyectos "llave en mano", las formas y procedimientos de licitación, las nuevas fórmulas de construye y transfiere, o construye, opera y vende, etc., son cuestiones que de natural, inclinan la balanza en favor de los grandes consorcios multinacionales dueños del dinero.

Esto, no solo crea un contexto de imposibilidad de acción para muchas empresas nacionales, sino impide además, lamentablemente, las actividades de formación, capacitación y entrenamiento de nuestras mujeres y nuestros hombres, en el ejercicio de la ingeniería.

Obstaculiza aquí y transfiere al extranjero, la formación del capital intelectual de una nación que en su pobreza y sus limitaciones está subsidiando -ironías de la globalización-, el desarrollo económico, científico, tecnológico, organizacional y cultural, de los países que lo tienen todo.

Sabemos que el ámbito financiero plantea desequilibrios que los países pobres no pueden superar. Es sabido igualmente que los flujos económicos son 10 veces superiores al producto físico mundial y 35 veces mayores que las transacciones comerciales reales.

Pero no hay que olvidar que aún así las principales fuentes de riqueza hoy en día, son con los flujos financieros (léase dinero), los programas y las patentes (o sea la ingeniería) y que nosotros que no contamos con los primeros, estaremos, si no reconsideramos pronto, igualmente carentes de los segundos.

Y no podemos ignorar tampoco que la búsqueda actual de la competitividad y la productividad, se basa en la innovación y ésta es sola y pura ingeniería.

Pensemos tan solo que el valor del mercado de un microprocesador es 20 veces el del material con que está hecho y de la mano de obra que lo elabora, y el resto es tecnología, patentes y costos financieros y comerciales.

O recordemos, tomando otro enfoque, cual es el valor agregado nacional en nuestra industria maquiladora.

Sin ingeniería propia, no habrá opción diferente -azares de la globalización- a ser compradores sin nada que vender, aún cuando compremos y nos compren lo "Hecho en México", porque aunque geográfica y paradójicamente se ponga aquí ese sello, la mayor parte de las veces lo esencial y lo intangible, es decir, lo de mayor valor, está hecho fuera y hacia fuera se irán los beneficios.

¿No resulta evidente de estas premisas y ejemplos elementales, la necesidad de contar con una ingeniería propia y capaz de "saber hacer" y de saber comprar programas y patentes?

¿Cómo vamos de otra manera a resolver nuestros problemas de trueque, que no es otra cosa el comercio internacional, si adquirimos todo lo de valor agregado, si le aunamos nuestras insuficiencias financieras y esto lo pagamos con ineficientes productos primarios del subdesarrollo, con mano de obra barata y con cerebro a bajo precio, ofrecidos para maquilar y así satisfacer a través de consorcios o compañías transnacionales, entre otras, nuestras propias necesidades?.

En números claros, las empresas multinacionales nos cobran 10 veces más la hora ingeniero que lo que ellos pagan a los ingenieros mexicanos para que hagan parte de lo que entregan a las organizaciones mexicanas que las contratan.

¿Cómo se están atacando los grandes proyectos nacionales, igual sea la reconfiguración de la Refinería de Cadereyta, el desarrollo de los yacimientos de Cantarell y la planta de Nitrógeno en Pemex, que las obras de Petatlán y de Mérida III de la Comisión Federal de Electricidad o las del Drenaje Profundo y el equipamiento del Metro de la Ciudad de México? por citar ejemplos importantes.

Todos de igual forma: contratos de tal magnitud y planteados con formalidades tales, -las más obligadas por las condiciones de los créditos disponibles-, que resulta imposible para las empresas y para la ingeniería mexicana abordarlas si no es en un segundo plano de bajo perfil, "colaborando" con empresas extranjeras fuertemente apoyadas, dejando para ellas utilidades, aprendizaje, desarrollo tecnológico y prestigio, y conformándonos con tener "ocupado" y con pagos de supervivencia a un cada vez menor grupo de ingenieros mexicanos encauzados a su degradación y a su frustración profesional y ampliando día a día una brecha cada vez más difícil de disminuir, con consecuencias que no debiéramos soslayar.

Hace un mes más o menos, leía en un periódico nacional un artículo titulado "Empate Técnico por Monterrey II", sobre la licitación de una central termoeléctrica de ciclo combinado, del que transcribo unos párrafos elocuentes:

"Las japonesas Marubeni Corp, y Mitsubishi Corp., se perfilan con un interesante proyecto de financiamiento basado en créditos con el Eximbank de Japón.

Mientras tanto, el consorcio conformado por ASEA Brown Boveri (ABB), asociada con Nissho Iwai Corp, apuesta a su eficiencia productora para ganar la licitación".

Otro párrafo agrega, entre esperanzador y suplicante: "Además se espera que sean empresas mexicanas quienes participen en la construcción de la central":

Finalmente ganó el consorcio Suizo - Japonés.

Cuando existen condiciones de guerra bélica, los pueblos se arman, se pertrechan y definen sus estrategias tanto para la defensa como para el ataque.

Cuando la guerra, aún llamada civilizadamente competencia, se da en el plano del comercio, de la ciencia y la tecnología, de las finanzas internacionales y las grandes

corporaciones, resulta inocente apostar todo a comprar al contendiente-todas las armas que usaremos y pedirle que nos diseñe nuestras estrategias.

No es otra cosa lo que hacemos cuando les adquirimos la tecnología que nos quieren vender, que normalmente nos envían empacada en elegantes "cajas negras", ni es distinto el que sean ellos a través de sus transnacionales los que propongan nuestras estrategias, quienes impongan las especificaciones y quienes establezcan las reglas de nuestro desarrollo energético, industrial o de infraestructura, por citar los casos más sensibles.

Las alianzas estratégicas -obligados recursos de la globalización- debieran ser colaboración internacional, intercambios y sinergias del conjunto, y no "convenios" en los que una de las partes define la estrategia y la otra queda obligada a aceptar "la alianza".

Hemos dicho desde hace mucho, que la moderna tecnología de la dependencia es el crear la dependencia de la tecnología.

En esta nueva guerra de la competencia, el enemigo se transformó en "socio comercial" y en "aliado estratégico"; hoy se respetan las más de las veces los límites territoriales, pero se arrasan las barreras de la soberanía con normas, especificaciones y criterios que solo pueden alcanzar, en su conjunto, los poderosos.

Y nosotros, cada vez con menos ingeniería, firmamos los acuerdos con la inocencia de la ignorancia y la mayor confianza en la buena fe de nuestra competencia.

Así como en relación con la lucha por el poder político en nuestro país, o con el modelo económico en turno, los analistas distinguen épocas y eventos importantes en nuestro acontecer que han cambiado el rumbo de la historia, igualmente podemos intentarlo sintéticamente, para el devenir de la ingeniería mexicana en este siglo, con objeto de revisar las ideas que subyacen en ellos, subrayar su trascendencia y delinear y tal vez proponer acciones en función del futuro que deseamos como nación.

Las decisiones de crear las Comisiones Nacionales de Irrigación y de Caminos en 1925, establecen los cimientos de una ingeniería civil que evoluciona satisfactoriamente, que sustituye a la cómoda pero cara e inhibidora adquisición de tecnología y construcción extranjeras y que logra importantes desarrollos propios que le permiten al transcurrir del tiempo, colocarse en el nivel de las mejores en el mundo.

En la década de los 30's, la creación del Instituto Politécnico Nacional, la Expropiación Petrolera y el establecimiento de la Comisión Federal de Electricidad, dan cauce a las ingenierías electromecánica y petrolera que nos llevan, en pocos años, a la autosuficiencia en el diseño y operación de las plantas y las instalaciones necesarias.

La decisión de aprovechar la coyuntura de la Segunda Guerra Mundial y la política de sustitución de importaciones de los 40's, así como el proyecto económico estabilizador que llega hasta los 80's, con su impulso a la construcción de infraestructura y al desarrollo industrial, liderado éste último por Nacional Financiera y las entidades públicas del Gobierno Federal, dan primero una plataforma de lanzamiento al equipamiento nacional: carreteras, puentes, puertos, aeropuertos, presas, desarrollos urbanos e industriales, energía, etc., y luego al despegue de la capacidad industrial: siderúrgica, minera, petrolera, química, de bienes de capital, automotriz y alimentaria, por mencionar las principales y con ello a la formación y consolidación de la ingeniería mexicana y de ingenieros de alto nivel.

Se diseñan en México por mexicanos todas las obras de infraestructura y se construyen con empresas mexicanas; se hace la ingeniería completa de generación de energía eléctrica, transmisión y distribución y somos autosuficientes en su instalación y operación; importamos solo los grandes generadores, y empiezan a fabricarse por la industria de bienes de capital que se establece, las turbinas hidráulicas.

Sin embargo, las decisiones políticas de los 80's, los nuevos criterios hacia la competencia global, las decisiones de menor participación del Estado en la economía y su retiro brusco, provocan entre otras cosas, la interrupción de los proyectos de Bienes de Capital, el inicio del desmantelamiento de la ingeniería en las grandes empresas nacionales como Pemex y la Comisión Federal de Electricidad, y en centros como el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, de la misma forma que sucede en el sector central del gobierno, en donde se concentraba la ingeniería mexicana, directamente o a través de empresas nacionales, en las Secretarías de Obras Públicas, la desaparecida de Recursos Hidráulicos y en la de Comunicaciones y Transportes.

Y se dan, a partir de fines de los 80's, la apertura indiscriminada, inequitativa y brutal a productos y servicios del extranjero que acrecentada después con la firma del Tratado de Libre Comercio con Norteamérica, es imposible de asimilar en el corto plazo; la política económica que mantuvo el peso sobrevaluado y condujo a su crisis; la decisión de que la

mejor política industrial era la de no tener política industrial y el .advenimiento del comercio mundial avasallador.

El marco de la llamada política del libre mercado, nos conduce a la importación de todo, al cierre de miles de empresas nacionales y a la gran crisis, con las consecuencias y secuelas que aún padecemos.

Entre ellas, a la crisis de la ingeniería mexicana que ha provocado, en síntesis, la i desaparición de grupos de especialistas del sector público y de empresas en el privado, la desintegración de los escasos grupos de excelencia en la investigación; la transformación de los pocos esfuerzos supervivientes en grupos de maquila, y la cada vez más preocupante migración de ingenieros tanto a empresas extranjeras que vienen a "hacer el trabajo a México", como a empresas allende nuestras fronteras, que nos lo hacen desde allá.

El panorama es delicado, y si analizamos los tiempos, es evidente la desproporción que existe entre el que se requiere para formar un "Capital Intelectual" significativo y el que toma desintegrarlo. La sustitución de lo perdido en capacidad ingenieril exigirá tiempo y esfuerzo que incrementan nuestras desventajas.

En suma, dedicamos, con los defectos de todo desarrollo humano, más de 50 años a forjar una capacidad de ingeniería nacional importante, que estamos a punto de liquidar en solo 15. ¿Cuanto tiempo nos llevará reconstruirla?.

A diferencia de lo que ya hacíamos antes, hoy los puentes importantes de nuestras l carreteras se diseñan en el extranjero, en la misma forma que la ingeniería de proyecto y de detalle de las plantas industriales se hace en casa del que gana la licitación "llave en mano"; lo mismo podemos señalar de nuestras presas o de nuestras plantas de generación eléctrica y en general de la mayor parte de las actividades que requieren una ingeniería avanzada y de calidad, y ahora, además y sobre todo, de mecanismos y fondos financieros con los que no contamos.

Hemos llegado por otra parte al extremo de que hoy, empresas extranjeras son las que "califican" las capacidades de las nacionales para participar en los concursos, o para hablar más claramente, a las que les pagamos para que "las descalifiquen" o las "sentencien", en beneficio de intereses multinacionales.

Revisemos si no, las obras de ingeniería realizadas en los pasados 10 ó 15 años en nuestro país, y aclaremos cuál ha sido la aportación real en ellas, de la ingeniería mexicana.

Se dice y esto es algo que deberíamos decidimos a confirmar y a rectificar, que el 90% de las licitaciones de proyectos importantes en los que no solo se aplica la ingeniería sino se desarrolla la innovación tecnológica y con ello el conocimiento, el 90% repito, lo han ganado empresas o consorcios extranjeros, aunque en algunos de estos grupos han participado empresas mexicanas.

Y se dice también que la participación nacional, cuando se da, no pasa del 20%, salvo casos excepcionales, y de ésta, la mayor parte se orienta a la negociación del contrato y a su gestión, dejando a la ingeniería participaciones marginales y generalmente sin beneficios de transferencia tecnológica.

Remitámonos a algunos ejemplos recientes que se suman al futuro de los ya citados.

<u>Planta Mérida II</u>	Consorcio AES Co. (EUA)	30%
Ciclo combinado	Nichimen Co. (Japón)	60%
	Kermes (México)	10%
<u>Gasoducto Mérida III</u>	GUISA (México)	15%
	Trans Canadá Pipe (Canadá)	60%
	Mérida Pipe Line (Canadá)	25%
<u>Rosarito III</u>	ABB (Suiza)	60%
Ciclo combinado	Nissho Iwai Co. (Japón)	40%
<u>Cerro Prieto IV</u>	Marubeni Corp. (Japón)	20%
Geotermia	Mitsubishi Corp. (Japón)	20%
	Kaneucitsu Corp. (Japón)	40%
	ICA - Fluor Daniel	
	Ormel-Gez Alshton (Francia)	
	Turalmex (Suiza - Mex)	10%
	Ansaldo de México (Italia-Mex)	10%
<u>Huites</u>	CBPO (Brasil)	30%

Hidroeléctrica	Siemens (Alemania)	15%
	Energomatchexport (Rusia)	5%
	ICA (México)	25%
	GMD (México)	15%
	La Nacional (México)	10%

En este caso, en que la participación mexicana es el 50%, se trata fundamentalmente de construcción civil; la parte de ingeniería de avanzada y tecnología es extranjera prácticamente en su totalidad.

Este es uno de los pocos y últimos proyectos con buena participación nacional.

Otro aspecto delicadísimo que deberíamos también analizar con detalle, es la influencia de los grupos extranjeros participantes en la selección de la tecnología aplicada, que muchas veces responde más a la conveniencia de sus exportaciones que a la de nuestras necesidades y condiciones particulares.

Largo sería igualmente el enunciado de la operación de servicios en que la ingeniería es el insumo fundamental, y en el que los mecanismos de concesionamiento también conducen a la presencia de ingeniería extranjera, con tecnologías que se decidirán en las casas matrices de los concesionarios tecnológicos y en las que la ingeniería mexicana no tendrá oportunidad de opinar. Señalemos a manera de ejemplo, dos casos en los que la evidencia de los acontecimientos no permite duda alguna: el desarrollo presente de los servicios de telecomunicaciones o la propuesta para la futura operación de los aeropuertos del país. Ambos campos, desbordantes de ingeniería, en los que los ingenieros mexicanos serán nuevamente, en el mejor de los casos, operadores de tecnologías de las que no tendremos ni conocimientos completos, ni control.

Se seguirá así estrechando el espectro de nuestras posibilidades, tanto de empleo como de ingerencia; tanto de trabajo como de desarrollo profesional.

Ante esta situación debemos hacernos algunas preguntas fundamentales, como las siguientes:

¿No habrá en esto una explicación del porqué, por ejemplo, se ha privilegiado la termo generación eléctrica sobre la hidráulica, que *a priori* ofrece más beneficios y más-oportunidades a los mexicanos?

¿Las propuestas para el desarrollo de nuestros campos petrolíferos se generan a partir de lo que queremos vender o de lo que nos quieren comprar?

¿Las tecnologías que usamos y usaremos son las que nos conviene comprar o las que nos quieren vender?

Las respuestas son importantes, independientemente de que en algún momento pudieran concurrir las conveniencias de ambos y la decisión final fuera la misma.

De continuar esta tendencia, el futuro de nuestro país no coincidirá con las expectativas de los mexicanos, porque si bien no cabe afirmar que la ingeniería mexicana puede resolver todos los problemas nacionales si podemos señalar que los problemas nacionales no se podrán resolver si no contamos con una alta ingeniería mexicana.

En el último informe presidencial, el Dr. Zedillo señaló que, si creciéramos al 5% anual sostenido, nos llevaría 20 años duplicar el ingreso per cápita actual. Con ese esfuerzo llegaríamos en dos décadas -agrego yo- a tener el 50% del que hoy tiene España, 75% del de Argentina, 80% del de Grecia y 67% del de Portugal o Corea del Sur, ¡dentro de 20 años!

Si nuestro crecimiento pudiera ser el 7%, 20 años seguidos, lo que se antoja inaccesible, llegaríamos a tener lo que hoy tienen Portugal y Corea del Sur y el 75% de lo que tiene España, pero aún quedaríamos abajo del 40% del ingreso per cápita que hoy tienen los países desarrollados.

Independientemente de lo que estos números económicos significan, desde el punto de vista de nuestra profesión hay que crear, en esos 20 años, 25 millones de empleos, lo que no se puede lograr sin un sólido desarrollo industrial; y construir vivienda y servicios -entre los que destaca la educación-, producir alimentos, incrementar la infraestructura física, la disponibilidad de energía eléctrica y energéticos, para atender a una población con 25 millones de habitantes más y superar los serios rezagos que aún nos agobian.

¿Existe alguna fórmula para conseguir esto sin ingeniería mexicana? ¿Hay ejemplo alguno en la historia, de un logro de esta magnitud, en alguna parte, sin una ingeniería local muy desarrollada? ¿Se puede importar todo esto del extranjero?

La respuesta a todas estas preguntas es, desde luego: NO

Es por lo tanto de fundamental importancia que la sociedad mexicana sea consciente de la trascendencia de esta situación y que los líderes de opinión y las gentes responsables de guiar el futuro de la nación, tanto en el sector público como en el privado y el social, no solo también la comprendan, sino que actúen en consecuencia y de inmediato.

El tiempo es un recurso natural no renovable y ya no nos queda ni un minuto que perder.

Sería así importante, que nuestra Academia estudie en detalle para su corrección, entre otras cosas, las causas y los efectos que han provocado situaciones como las siguientes:

1. La disminución o la desaparición de la capacidad ingenieril en:

- Compañía de Luz y Fuerza del Centro
- Comisión Federal de Electricidad
- Petróleos Mexicanos
- Ferrocarriles Nacionales de México
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes
- Grupos de la extinta Secretaría de Recursos Hidráulicos
- Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares
- Instituto de Investigaciones Eléctricas
- Instituto Mexicano del Petróleo
- Instituto de Investigaciones Siderúrgicas

2. La cancelación de la Industria de Bienes de Capital y la situación de la Industria de la Construcción.

3. Los cambios en la Política Industrial y en la Política de Ciencia y Tecnología.

4. Las consecuencias de la aplicación de leyes y tratados, procedimientos y normas relativas a los contratos de obras, consultoría, supervisión y diseño en ingeniería.

Considerando además que todo esto, no afecta solamente la estructura productiva de la Nación y su autosuficiencia ingenieril, sino erosiona también, desde su base, que es la formación de profesionales de la ingeniería, de investigadores y tecnólogos, la pirámide completa de nuestras capacidades tecnológicas, cancelando desde hoy las posibilidades del mañana, porque, además:

I. De estos grupos provenían los mejores profesores de ingeniería de nuestro país

II. De estos profesores emanaban las ideas reformadoras de la educación superior en las ciencias exactas

III. De estas ideas se lograba la transformación y la modernización práctica y experimentada de los planes y programas de estudio de nuestras carreras y la innovación de las formas de la enseñanza, y

IV. Estos grupos eran la única vía exitosa que hasta hoy se ha logrado de vinculación escuela-industria y de comunicación industria-estudiante.

Así, otra gravísima consecuencia de nuestra situación, la más seria ciertamente para el largo plazo, es la dificultad de lograr un mayor apoyo a la excelencia académica de nuestra educación superior que continúa padeciendo, salvo contadas excepciones, la imposibilidad de romper cartabones rígidos, restricciones administrativas, insuficiencias presupuestales, y esclerosis o hemofilia académicas.

Debemos seguir insistiendo en una revolución en la enseñanza de la ingeniería, no hacia la producción de profesionales que satisfagan las necesidades del mercado, porque nuestro mercado se ha convertido en un "mercado sobre ruedas", pobre, trashumante, incierto y limitado, sino para atender las necesidades de un futuro que tiene tantas dimensiones como dificultades, pero que debemos nosotros diseñar, atender y lograr, en beneficio nuestro.

Debemos impulsar la enseñanza de la ingeniería y el desarrollo de la ciencia y la tecnología, no hacia el mejoramiento de las estadísticas, que nos ha orientado con frecuencia, sino a su superación cualitativa

Una enseñanza hacia la calidad profesional a partir de la calidad de la enseñanza de la profesión.

Una enseñanza presente con visión de futuro, porque en él ejercerán los profesionales que se forman hoy.

Sin olvidar tampoco que en la globalización, la acreditación de los estudios, orientada de igual forma que la acreditación de la calidad de las industrias o de tantas especificaciones de toda índole que establecen sus reales en el mundo moderno son, para los países pobres, productos también de importación.

Se podría decir que en mis planteamientos caigo en la exageración; tal vez, ante lo cual yo podría asumir dos posturas que considero válidas:

La primera, en función de lo que expresé al principio de mis palabras, tomar la posición de Borges cuando dice: "No me pidan que no exagere; si no puedo exagerar, entonces no tengo nada que decir":

La segunda sería proponer que antes de calificarme, discutamos a fondo mis afirmaciones, si hay dudas o puntos de vista contrarios.

La primera va con mi nuevo derecho, la segunda con mi nueva responsabilidad.

Como persona, me gusta la primera, va más con mi espíritu romántico y con mi vocación de libertad.

Como ingeniero en cambio, prefiero la segunda porque es congruente con la razón, porque es lógica con nuestra ocupación profesional y sobre todo, porque es la que permitirá definir y dar los pasos necesarios para dirigirnos al sitio que requiere nuestro país, que es lo que se busca, que es lo que propongo, que es lo que pretendo y porque es además, lo que puedo someter a la consideración de la Academia.

No se trata aquí de criticar acremente a quienes han tomado decisiones que han afectado a la ingeniería y señalar culpables; se pretende analizar nuestra situación con claridad y seriedad para encontrar soluciones.

No se trata tampoco de una apología del pasado y una solicitud de regreso, sino del análisis de lo que ha sido y será de utilidad, de lo que debemos preservar, estimular y promover.

Nuestra Academia tiene la obligación -yo acepto mi parte- de ahondar en el análisis de estos problemas, de gritar a los cuatro vientos los peligros de su permanencia, de hacer propuestas para enderezar la nave, de asumir con toda amplitud nuestra responsabilidad como ciudadanos y como ingenieros.

No planteo una lucha por el gremio, sino una cruzada gremial por el futuro de la nación.

Somos ingenieros enamorados de una profesión extraordinaria, pero somos antes y sobre todo mexicanos apasionados por su Patria que no pueden aceptar su entrega, ni en aras de la modernidad seductora, ni en busca del "vellocino de oro", y menos aún, si la modernidad nos la imponen de fuera y si el vellocino nos lo venden en una caja negra, "llave en mano".

Debemos reconocer que la situación actual de la ingeniería mexicana es sin duda nuestra culpa, pero aceptemos que su futuro es nuestra actual responsabilidad y enfrentémosla viril y decididamente.

De lo que hoy hagamos o dejemos de hacer, depende el futuro de México. No es permisible para nosotros una postura de lamentación por lo perdido o de nostálgica remembranza por lo que tuvimos en el pasado.

Es necesario actuar, sin precipitaciones, pero sin demora; sin amarillismos, pero sin ocultamientos ni simulaciones; sin agresiones, ni intransigencias, pero sin tolerancias vergonzantes; con un espíritu positivo, decidido, basado en la claridad de nuestras reflexiones y en nuestra visión del futuro; sin ilusiones virtuales, con pragmatismo sereno, con ideales sólidos y con principios nacionalistas.

No empiezo a hablar desde hoy, bajo el amparo del honor recibido y ante la evidencia de una zona minada y en devastación; siempre que he previsto borrascas en el horizonte he expresado con la mayor honestidad mis preocupaciones, pero he cometido a veces el error de adelantar juicios en contra de intereses poderosos, o de tesis y criterios de quienes ostentaban puestos de mayor poder que los míos, por lo que con frecuencia fueron disminuidos, ignorados o anulados. Hoy compruebo que en algunos casos me asistía la

razón, pero "tener razón demasiado pronto es lo mismo que equivocarse" decía también el emperador Adriano, o "adelantar la suerte", diría cualquier taurófilo, hasta en los toros suele ser fatal.

Siendo taurófilo de siempre y admirador de Adriano desde mi juventud, no puedo perdonarme el haber tantas veces ignorado verdades tan verdad.

Pero hoy me encuentro, gracias a su generosidad, en una posición privilegiada; puedo hacer uso, para expresar ideas no sólo mías, aunque naturalmente bajo mi estricta responsabilidad, de este foro respetable, respetado y magnífico que es la tribuna de Honor de la Academia Mexicana de Ingeniería, para decir como López Velarde en su Suave Patria, impecable y diamantina:

"alzo hoy la voz a la mitad del foro
a la manera del tenor que imita
la gutural modulación del bajo,
para cortar a la epopeya un gajo"

y subrayar como en la Epístola Satírica de Quevedo:

"No he de callar, por más que con el dedo,
ya tocando la boca, o ya fa frente,
silencio avises o amenazas miedo.
¿No ha de haber un espíritu valiente?
¿Siempre se ha de sentir lo que se dice?
¿Nunca se ha de decir lo que se siente?..."

"En otros siglos pudo ser pecado
severo estudio y la verdad desnuda..."

Hoy no lo es más, digamos todo ya, lo que sentimos y lo que sabemos, no hay pretexto que valga para el silencio y para la abstención, actuemos sin temores, ni demora.

Y si no logramos superar nuestras debilidades y nuestras restricciones, que la sociedad nos lo demande.

Gracias Academia Mexicana de Ingeniería por la honrosa designación y la oportunidad que me ha brindado y gracias a ustedes, mis amigos de siempre por acompañarme, escuchar mis palabras y aceptar y tal vez comprender mis emociones.