



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COORDINACIÓN GENERAL DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES**



**"EL DISCURSO NACIONALISTA: LOS INGENIEROS DEL ÁREA
ELECTROMECAÁNICA"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS**

EN METODOLOGÍA DE LA CIENCIA

P R E S E N T A :

CONSUELO GARCIA GUERRERO

DIRECTOR: DR. HUMBERTO MONTEÓN GONZÁLEZ

México, D. F.

Septiembre 8 de 2003



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COORDINACION GENERAL DE POSGRADO E INVESTIGACION

ACTA DE REVISION DE TESIS

En la Ciudad de México, D.F., siendo las 12:00 horas del día 23 del mes de Mayo del 2003 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación del CIECAS para examinar la tesis de grado titulada:

"EL DISCURSO NACIONALISTA: LOS INGENIEROS DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA"

Presentada por la alumna:

GARCÍA

Apellido paterno

GUERRERO

Materno

CONSUELO

nombre(s)

Con registro:

0	0	1	6	6	7
---	---	---	---	---	---

aspirante al grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS EN METODOLOGÍA DE LA CIENCIA

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron *SU APROBACION DE LA TESIS*, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA

DIRECTOR DE TESIS

DR. HUMBERTO MONTÉON GONZÁLEZ

M. EN C. GUILLERMO AULLET BRIBIESCA

M. EN C. AÍDA MARÍA CASTAÑEDA RODRÍGUEZ CABO

M. EN C. GABRIELA MARÍA LUISA RIQUELME ALCANTAR

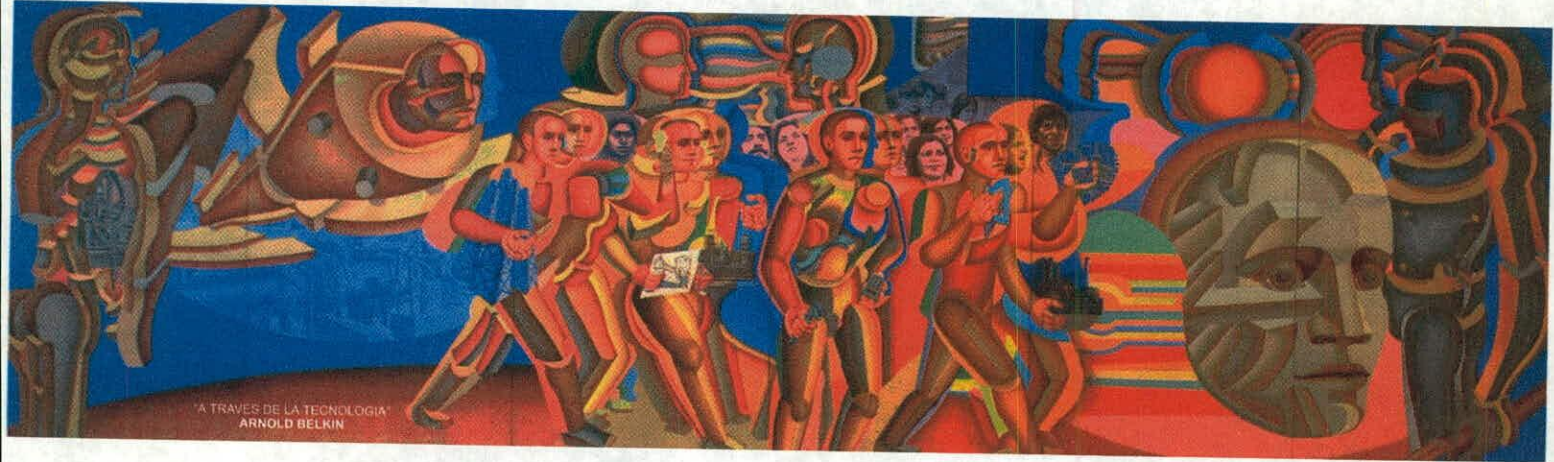


M. EN C. MARÍA DE LOURDES SÁNCHEZ GUTIÉRREZ

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO

DR. ADIP SABAG SABAG

SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
CIECAS



A TRAVES DE LA TECNOLOGIA
ARNOLD BELKIN

AGRADECIMIENTOS:

A Dios: por que me ha dado la fuerza interior que me permitió luchar contra mi propia ignorancia.

A mis pastores: Abraham y Carmelita, quienes han sido fuente de inspiración.

A mi esposo Héctor: por su amor y apoyo sin el cual este sueño no se hubiera realizado.

A mis hijos de sangre: Espartaco, Marlen, Canek y Salvador Sandino, quienes son mi ilusión, la fuerza de mis sueños y por el tiempo que me regalaron para poder terminar.

A mis hijos de crianza: Cuitláhuac, Cuauhtli, y Gabriela con quienes deseo seguir compartiendo mi amor, los mejores momentos y tantas batallas, siempre juntos.

A mi nuera y mi nieto: Wendy y Erick Santiago, porque son una prueba de amor más en mi vida.

A mis hermanos: Raúl y Miguel

A mis sobrinos: Tonathiu, Itzumi y Cuauhtli a quienes amo profundamente.

A mi Director de Tesis al maestro y amigo: Dr. Humberto Monteón González ejemplo incansable, MIL GRACIAS MAESTRO.

RECONOCIMIENTOS INSTITUCIONALES:

A la ESIME mi amado centro de trabajo testigo de mil batallas, donde he laborado por veintiséis años.

A mis compañeros no docentes con quienes me identifico plenamente; a mi Academia con quienes he compartido un nuevo andar; a todos mis alumnos a quienes espero sirvan las reflexiones de mi trabajo.

A SUPERA Y COTEPABE: por la confianza y el apoyo para poder concluir este proyecto, muchas gracias.

ÍNDICE

Resumen-Abstract	1
Introducción	2
Capítulo I. En la búsqueda de lo nacional y el nacionalismo	5
1.1. El papel del discurso político	5
1.2. Surgimiento de la nación y el nacionalismo.	8
Capítulo II. El cardenismo: consolidación del proyecto nacionalista en México.	16
2.1 Nuevo modelo de nación	16
2.2 Nacionalizaciones: necesidad de nuevos cuadros profesionales	18
2.3 El Instituto Politécnico Nacional: un proyecto de Estado	20
2.4 Consolidación del proyecto nacionalista	22
Capítulo III. Del milagro mexicano al abandono del proyecto nacional	26
3.1 El milagro mexicano	26
3.2 El discurso nacional y el movimiento obrero	28
3.3 El abandono del modelo nacionalista	31
Capítulo IV. Las organizaciones profesionales, sustento y vigencia	34
4.1 La AMIME, primera organización gremial electromecánica	34
4.2 Reglamentación de los Artículos 4º y 5º Constitucionales	38
4.3 Discurso y legado nacionalista	43
4.4 Ingeniería y desarrollo nacional: retos actuales	63
Capítulo V. La ingeniería electromecánica, visión actual	73
5.1 Entrevistas fuente de valor social	73
5.2 El sector eléctrico	78
5.3 Retos actuales de la ingeniería mexicana	81

Conclusiones	84
Bibliografía	87
Anexos:	
1. Guía para las entrevistas	92
2. Cuestionario temático por grupos	94
3. Entrevistas	
3.1 Arturo Cepeda Salinas	96
3.2 Alberto Cornejo Lizarralde	99
3.3 Jorge Díaz Serrano	103
3.4 Gilberto Enríquez Harper	108
3.5 Javier Jiménez Spriu	113
3.6 Germán García Santaella	116
3.7 Raúl González Apaolaza	129
3.8 Dióodoro Guerra Rodríguez	134
3.9 Jorge Enrique Martínez Rodríguez	140
3.10 Eugenio Méndez Docurro	145
3.11 Alfredo Nava Segura	158
3.12 Felipe Ramón y Castañeda	164
3.13 Jorge Suárez Díaz	170
3.14 Carlos Manuel Rodríguez Román	170
3.15 Carlos Santana Morales	175
4. Fotografías	
4.1 Las organizaciones gremiales y los Jefes de Estado	179
4.2 Las organizaciones gremiales y el desarrollo nacional	180
4.3 Fotografías: director de tesis, tesista y los entrevistados, ingenieros: Felipe Ramón y Castañeda, Jorge Díaz Serrano y Germán García	

Índice de Gráficas y cuadros

Gráfica 1. Gasto público en el régimen del Presidente Lázaro Cárdenas 1940.	24
Cuadro 1. Composición del gabinete del Presidente Vicente Fox Quezada.	67

RESUMEN

El presente trabajo muestra la vigencia del discurso nacionalista de los ingenieros del área electromecánica, agrupados en sus organizaciones gremiales y la aportación de éstos al impulso de la ingeniería mexicana.

El nuevo paradigma económico en que vive el país, desde la década de los ochenta, ha repercutido negativamente; por un lado, la planta productiva nacional no ha resistido la competencia desleal de los grandes Trusts y por otro, esto ha traído como consecuencia que las profesiones estén perdiendo la materia de trabajo y con ello, la ingeniería mexicana en conjunto está sufriendo una de sus más graves crisis.

El estudio se complementó con entrevistas a ingenieros del área electromecánica, quienes desde su ámbito académico, empresarial y político, han mostrado su visión acerca de las perspectivas de la ingeniería mexicana.

ABSTRACT

This paper discuss in first place, the nationalist discourse in vogue of the engineers of the electromechanical area, assembled on gremial organizations and secondly their contributions to the mexican engineering.

The new economic paradigm in Mexico, since the eighty's decade has been negative to the national productive plant, that has not resisted the disloyal competition of the many trusts; and in the other side, it has brought that professions in this area are losing their materia of job and for that reason, the mexican engineering is nowadays suffering one of the most deep crisis.

As work camp, this study has been completed with interviews applied to the engineers of the electromechanical area, from different areas and environments such as academic, business, management and politicians communities; all of them have expoused their very particular point of view about the mexican engineering.

INTRODUCCIÓN

La tarea del Colegio no es nada más defender los intereses de los agremiados, lo hace porque también tiene esa función, pero la función fundamental de éste es defender y proteger a la sociedad.

Eugenio Méndez Docurro.

México se enfrenta ante un nuevo paradigma económico, el cual se manifiesta en la apertura de fronteras, ruptura de barreras arancelarias, un sin fin de mercancías enfrentan una competencia desleal con los productos nacionales; lo que ha propiciado el desmantelamiento de la planta productiva del país, con ello, la ingeniería mexicana enfrenta una de sus más graves crisis.

La competencia ha llegado a todos los confines y ha trastocado la materia de trabajo de los ingenieros, quienes están siendo desplazados por profesionales extranjeros; a lo largo del desarrollo económico del país los ingenieros mexicanos han hecho planteamientos y advertencias sobre la necesidad de cambiar el rumbo que el país venía tomando.

La presente investigación tiene como objetivo demostrar la vigencia del discurso nacionalista de los ingenieros en el momento actual, organizados en sus asociaciones y Colegios de profesionistas, aspecto que pudiera ser paradójico, ante un entorno globalizado, sin embargo, el estudio demostrará la urgente necesidad de rescatar la ingeniería mexicana para que ésta pueda ser uno de los puntales del desarrollo nacional independiente.

La pertinencia de esta investigación se refleja, por una parte, en que se trata de un sector que escasamente ha sido estudiado como actor social, ha jugado un papel muy importante en el desarrollo económico y político del país. Por otra parte, las políticas implementadas por el régimen a partir de la década de los ochenta, están golpeando duramente a los gremios de

profesionistas, poniendo con ello en riesgo el ejercicio de la profesión, así como la materia de trabajo.

El discurso nacionalista que es el objeto de estudio no está señalando que las asociaciones gremiales en su conjunto sean nacionalistas, sino que al interior de ellas, se han dado planteamientos y propuestas en ese sentido, mismas que en su momento, se conjuntaron con planes de gobierno en momentos clave del desarrollo del país, lo que posibilitó el auge de la ingeniería en México y también el de las profesiones de la rama.

La Ley Reglamentaria de los Artículos 4º y 5º Constitucionales aprobada en 1945 confiere a las organizaciones gremiales la figura de Colegios y legalmente se erigen en consultores del Estado, estatus que les convierte en semilleros del aparato gubernamental. Sin embargo, actualmente hay un gran distanciamiento entre ambos.

La metodología que se ha empleado es el estudio de la representación social del discurso nacional, a partir del análisis de documentos históricos presentados en Asambleas y Congresos; el período que abarcan es desde mediados de los cincuenta, hasta principios de los ochenta, se revisaron un promedio de trescientos, de los cuales se hizo la selección de aquellos que presentaban un discurso nacionalista.

Un segundo momento lo constituyó el trabajo de campo, el cual consistió en la realización de dieciséis entrevistas a ingenieros, destacados miembros de asociaciones gremiales: premios nacionales, funcionarios públicos, investigadores y empresarios. El propósito de estas entrevistas fue ampliar la visión acerca del grado de compromiso que diferentes sectores ingenieriles dentro del área electromecánica han asumido en el desarrollo del país.

Este trabajo quedó, finalmente, estructurado de la siguiente forma:

Capítulo I. Se expone el papel del discurso político, sus relaciones con los mecanismos de poder, esto es, del Estado; las representaciones sociales del nacionalismo, desde la lucha por la independencia de la colonia española, hasta la Revolución Mexicana, donde se concreta la identidad nacional como un valor social.

En el capítulo II, El Cardenismo consolidación del proyecto nacionalista en México, se relacionan las medidas nacionalistas tomadas por el Presidente Cárdenas, el proyecto educativo y su relación con los profesionistas; es momento de auge de las organizaciones gremiales, los egresados de las instituciones públicas, particularmente del IPN, serán los cuadros que operen la industria nacionalizada.

En el capítulo III, Del milagro mexicano al abandono del proyecto nacional, se hace un seguimiento del comportamiento del Estado en sus etapas más significativas, el “milagro mexicano” que durante mas de treinta años representó el ejemplo mundial de un desarrollo sostenido, sin embargo, la decadencia de ese proyecto se presentó en los años ochenta, donde la sociedad del conocimiento, de las tecnologías de punta, rompe con los límites nacionales, y un nuevo lenguaje de “modernidad”, “competitividad”, permean todas las esferas de la vida del país y con ello la más grande crisis de la ingeniería mexicana y en particular de las profesiones.

El Capítulo IV, Las organizaciones profesionales, sustento y vigencia; se da seguimiento al surgimiento de la primera organización gremial del área electromecánica AMIME, la relevancia de la Reglamentación de los Artículos 4º y 5º Constitucionales, que reflejan el control del Estado sobre quienes le servirán para impulsar y validar sus proyectos de desarrollo.

El Capítulo V, La ingeniería electromecánica, es el resultado del trabajo de campo, de las entrevistas; los discursos analizados no se pueden decir que son nacionalistas, por la variedad de los entrevistados, hay gente del sistema, que está de acuerdo en el nuevo paradigma económico que se está viviendo a nivel mundial, discursos cuidadosos, otros que abiertamente están en contra del modelo económico y señalan propuestas muy concretas al respecto.

Finalmente, se incluyen cuatro anexos, relacionados con el trabajo de campo, así como una selección de fotografías.

CAPÍTULO I.- EN LA BÚSQUEDA DE LO NACIONAL Y EL NACIONALISMO.

Se requiere innovación en los centros políticos y de gobierno pues falta claridad y definición al respecto. Los centros de investigación deben confluír como parte de un proyecto nacional, de un proyecto de nación para que todos caminen en una misma dirección.

Alfredo Nava Segura.

1.1. El papel del discurso político.

El presente capítulo tiene como finalidad la construcción del marco teórico, el cual posibilite la comprensión del objeto de estudio, para ello se abordará el papel del discurso político y las relaciones que éste guarda con los aparatos del Estado. En la medida en que el discurso político se encuentra inmerso en las relaciones de dominación de la sociedad, se requiere comprender los aspectos que se relacionan con todo el sistema de dominación y la manera en que se reproducen las relaciones sociales de ésta.

Los aparatos del Estado, son la armadura institucional de una sociedad concreta en una fase determinada de la división social del trabajo. Una parte considerable de esta “armadura” tiene un carácter estatal y constituye a la vez la base material y el dispositivo esencial del poder del Estado.¹

La manera como surgen y se reglamentan los Colegios, guarda una íntima relación con el Estado y sus instituciones, de aquí que no se pueda prescindir del papel que el primero guarda con relación a la sociedad. Precisamente la relación discurso político y Estado conforman una relación indisoluble, Ignacio Sosa lo explica así:

¹ VELÁSQUEZ R. Elisa Berta, *Mitos y símbolos en la educación en México*, Spanta, México, 1996, p.45.

El discurso político cumple la función de integrar al individuo a determinado grupo o sociedad y, al mismo tiempo, lo separa, por diferenciación de otro grupo o sociedad. De esta manera el individuo es educado mediante el discurso en el sentimiento de pertenencia a un grupo y territorio y de participación de una empresa conjunta. Sin estos dos elementos de pertenencia, el individuo está solo en el cosmos, no pertenece a ningún lugar, vaga sin sentido. Con nada se identifica y con nadie lo identifican. Por el contrario, cuando sabe cual es su origen su sitio en la sociedad y el destino que le espera, se siente seguro, sabe qué hacer y qué esperar, la vida se le aparece en etapas con secuencia lógica, necesaria llena de acontecimientos con sentido comprensible.²

La función del discurso va más allá de una mera interpretación de la realidad, tiene el objetivo de integrar, de emitir mensajes de pertenencia y esto es muy importante, forma parte de la identidad del individuo con su entorno.

El discurso político teje sobre la urdidumbre de los mitos, una visión coherente, lógica, de la realidad. Las creencias expresadas a través de los mitos, son la guía que permite construir un orden social determinado, fuera de ellas sólo aparece el caos.³

Todo discurso lleva una intencionalidad, nadie que no tenga un objetivo, llámese institución, grupo o sociedad, emite un discurso neutral, sin finalidad, nuevamente la identidad y pertenencia es un elemento indisoluble del discurso político.

Una de las medidas más eficaces para la enseñanza del orden y su funcionamiento, es el uso de símbolos, de representaciones, mediante las cuales es posible que el individuo lleve a su presencia, en forma automática, los objetos e ideas más

² SOSA Álvarez, Ignacio, *Ensayo sobre el discurso mexicano*, Porrúa-UNAM, México, 1994, p.34.

³ VELÁSQUEZ R., op. cit., p.46.

remotas, así como llevar a la suya a situaciones más inverosímiles y comprometedoras.⁴

Con la práctica discursiva es posible que las representaciones sociales se hagan más accesibles al conjunto de individuos que las realizan. Los mitos son instrumentos de poder y por ello de control que las colectividades no perciben a simple vista, ya que se revisten de rituales que los hace imperceptibles, es a través del discurso como se aprehenden, se interiorizan y con ello se generan símbolos de solidaridad, de identidad que permite la cohesión bajo ellos, a estas colectividades.

En este sentido, puntualiza Elisa Velásquez, los mitos son parte de la sociedad humana y no es posible que los individuos vivan al margen de ellos. Por el contrario los mitos cobran mayor fuerza en las relaciones discursivas y en las prácticas sociales.⁵

La necesidad de comprender este mundo mítico que se ha tejido alrededor del discurso político y en particular del discurso nacionalista en nuestro país, forma el elemento fundamental del objeto de estudio. Ninguna nación puede sobrevivir si no es a partir de la dominación ideológica del conjunto de la población, de ahí, que el Estado, a través de sus aparatos se convierta en el fundamental promotor de esa dominación ideológica, por una parte a través de todos sus aparatos de una manera más abierta, pero el control sutil se manifiesta por medio del discurso político:

El discurso político (...) es producido dentro de la escena política (...) dentro de los aparatos donde se desarrolla explícitamente el juego del poder.⁶

Por una parte, el discurso político como elemento de identidad nacional es lo que va cohesionando a un pueblo, lo hace diferente de otros y va de la mano con la conformación de una nación, es aquí donde entra en juego el Estado, éste es quien va moldeando el

⁴ SOSA Álvarez, op. cit., p.16.

⁵ VELÁSQUEZ R. Op. cit., p.16.

⁶ GIMÉNEZ, Gilberto, *Poder Estado y discurso*, UNAM, México, 1981, p.122.

discurso para adaptarlo a las políticas concretas, a los proyectos gubernamentales que van a conformar un proyecto específico de nación.

El discurso y el Estado son dos elementos indisolubles, sin embargo, el surgimiento del nacionalismo, no se ha dado siempre, sino que éste va de la mano con la conformación de lo que se conoce como Estado-nación, una nueva representación social que se va manifestando y que ha conformado la identidad donde se va definiendo lo propio y lo ajeno, y que obviamente se expresa en una multitud de prácticas y representaciones sociales que van ligadas a momentos históricos concretos.

El discurso político, no se manifiesta por sí mismo, es a través de las representaciones y prácticas sociales como adquiere forma según el modelo de nación que se esté implantando.

1.2. Surgimiento de la nación, identidad nacional y nacionalismo.

Los orígenes del nacionalismo se remontan al surgimiento de la nación, pues: “El nacimiento de una nación y su estado es condición previa para el establecimiento del nacionalismo.”⁷

Es pertinente señalar que hay factores de carácter internacional que ejercen influencia en los pueblos; sin embargo, cada uno de ellos construye su experiencia histórica de manera muy particular; las formaciones económico sociales tienen aspectos que les caracterizan de manera general, pero existen los modos específicos de producción, las relaciones económico sociales que se dan a su alrededor.

Por lo anterior, es importante señalar un referente histórico que nos permita entender las raíces del fenómeno, comprender la conformación de la nación, asociada con el papel del Estado. De los factores de orden externo que ejercerán una influencia notable en el

⁷ Granillo, Lilia, (comp.), *Identidades y nacionalismos*, UAM-Azc. Gernika, México, 1993, p.17.

surgimiento del nacionalismo mexicano, se destaca la influencia intelectual de las ideas de la ilustración y el proceso mismo de conformación del capitalismo como modo de producción dominante en nuestro país. Asimismo, es notable el impacto de la concepción ideológica de la Revolución Francesa en el sentido de: Libertad, Igualdad y Fraternidad.

(...) la mayoría de las teorías nacionalistas, a partir de las cuales se proponía un nuevo orden social, donde la sociedad no estaría formada por estamentos, grupos o castas con intereses particulares, sino que se integrarían únicamente por individuos iguales unos a otros ante la ley (...) Apareció también una forma diferente de comunidad política personificada en el Estado.⁸

David Brading, reconoce rasgos de nacionalismo mexicano, heredero del patriotismo criollo, en la aparición de temas como la explotación del pasado indígena, el desprecio por la conquista, el resentimiento contra los gachupines y la devoción a la virgen de Guadalupe; según esto, el grupo criollo se convirtió en cuestionador y elemento de transformación; más aún, señala que fue el elemento impulsor de una nueva nación.

Si bien es cierto que en México desde la revolución de Independencia de 1810 se sientan las bases de la separación de la colonia española, aún no se puede hablar de una nación y menos de nacionalismo; los brotes de descontento que encabezaron los criollos

(...) delimitó las fronteras culturales al recuperar la religión como esencia de la unión nacional simbolizada en el estandarte de la virgen de Guadalupe, al considerar a lo indio como propio y a lo español como ajeno.⁹

Cada nación construye sus propios marcos de identidad, sus propias representaciones sociales, que la van identificando, que van manteniendo lazos de unión y cohesión. Si bien es cierto que los orígenes en la conformación de una nación son similares, cada país

⁸ Ibídem. p.20.

⁹ NORIEGA, Elio, C. *El nacionalismo en México*, El Colegio de Michoacán, México, 1986, p.20.

responde a su propia historia. En nuestro país, las representaciones sociales se van construyendo contra la dominación de la corona española, todavía revestidas de un espíritu religioso; también con elementos como el amor a la patria, es decir, la exaltación del patriotismo, elementos del pasado indígena, mexicanidad, e incluso, el indigenismo como necesidad de “reivindicar el pasado indígena, brutalmente negado por la conquista española. Para encontrar sentido de la mexicanidad.¹⁰

Son los inicios de lo que posteriormente sería la nación y el nacionalismo. Asimismo, las representaciones sociales del discurso nacionalista se van transformando, se produce un rechazo a todo lo extraño, a las intervenciones extranjeras.

En los inicios del movimiento de independencia, cobran importancia las representaciones sociales ligadas al aspecto religioso, debido a que el país recién inicia la lucha contra el oscurantismo religioso y un motivo desligado de ello no sería mecanismo de cohesión e identidad; de ahí que no sea casual que la bandera que iza el cura Hidalgo para llamar a la rebelión a los indígenas es la imagen de la virgen de Guadalupe.

El catolicismo mexicano debe ser visto como una “escuela” en donde doctrinalmente se enseñan, se aprenden y, sobre todo, se viven muchos de los elementos que sobreviven en el nacionalismo (...) la primera y más explícita manifestación del nacionalismo mexicano es el guadalupanismo.¹¹

Si nos referimos a la lucha de los mexicanos por la defensa del territorio, y en particular al momento en que se da la pérdida de más de la mitad de éste, a mediados del siglo XIX, las representaciones sociales van dirigidas en un sentido antiimperialista, por la defensa de la patria, por ende, los discursos harán referencia al hecho. Así podríamos seguir señalando como estas prácticas sociales van construyendo símbolos y significados que van conformando la conciencia nacional en nuestro país.

¹⁰ BLANCARTE, Roberto, *Cultura e identidad nacional*, FCE, México, 1994, p.352.

¹¹ *Ibidem*. p.30.

La aparición de la Constitución de 1857 y las Leyes de Reforma proporcionaron el marco jurídico e ideológico a la implantación de un modelo de desarrollo capitalista y de un Estado formalmente constituido.¹²

Todo lo anterior, conforman los elementos que fueron antecedentes del discurso nacionalista, sin embargo, no se pudieron concretar debido a las luchas intestinas del siglo XIX. Las diferentes representaciones sociales que se han señalado son los elementos fundamentales de lo que más adelante sería un movimiento nacional y en la conformación del Estado-nación.

Las categorías de lo político y lo religioso, muchas veces unidas, otras en proceso de distanciamiento, siempre en todo caso, se interrelacionan. Lo religioso desembocado en lo político y lo político adoptando poses, ritos y tipos textuales de lo religioso. En el caso del nacionalismo, primero se manifiesta como fenómeno religioso para luego desembocar en proceso político.

La razón de esto descansa en el hecho de que alguno de estos rasgos pasan a la conciencia sociocultural de occidente, a través del cristianismo, y ocasionan que, de hecho, el mismo nacionalismo político que empieza a manifestarse en el siglo XVII tenga, en sus orígenes tintes y características religiosas. Ello por lo demás, nos permite afrontar aunque someramente, la génesis del nacionalismo, expresado (...) en el guadalupanismo del siglo XVII.¹³

El surgimiento de la nación, del Estado y del nacionalismo van de la mano. El Estado se va convirtiendo en el “administrador”, por llamarle de una manera, del nacionalismo, de ahí, que en los discursos políticos de toda una época, observa Frederick Turner, se insista en que:

¹² NORIEGA, Elio, op. cit., p.24.

¹³ *Ibidem*, p.56.

(...) el nacionalismo en México es estratégicamente enfocado como un elemento de cohesión social, como un artificio mediante el cual van siendo amortiguados los choques entre los diversos grupos que componen la sociedad mexicana, (...) El fortalecimiento de los ideales de igualdad ante la ley y de igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos, ha constituido uno de los elementos esenciales para el desarrollo del nacionalismo.¹⁴

A lo largo cien años, de 1810 a 1910, las representaciones sociales del nacionalismo fueron cambiando, pero todas ellas aún no lograban aglutinar al conjunto de la población, sino que fueron representaciones que obedecían a intereses particulares, no lograban incorporar a la sociedad nacional.

En el discurso nacionalista se pueden identificar tres corrientes de pensamiento: el indigenismo, el hispanismo y el latinoamericanismo. Será hasta la Revolución Mexicana de 1910 que se puede hablar de una integración nacional; es en las capas de intelectuales donde inicia y logra prender en el conjunto de la población .

(...) Confiere significación social el hecho de que los mexicanos consideren a la revolución de 1910 como el elemento creador de una “nueva sensibilidad” entre los artistas y escritores mexicanos como la instauración de la mexicanización de la cultura nacional y como el vehículo que trajo a México una conciencia verdaderamente social, así como el anhelo de una vida nacional homogénea.¹⁵

Es importante señalar que el discurso nacionalista que influyó en todos los ámbitos de la sociedad está permeado de un espíritu de corte humanista. En este sentido, efectivamente, el desarrollo de nuestro país no es ajeno a las influencias internacionales, sin embargo, la corriente nacionalista en nuestro país dista mucho de las corrientes que se dieron en Europa, en particular de Alemania e Italia, con el nacional-socialismo y el fascismo. En 1916 el profesor Lerdo de Tejada escribía:

¹⁴ TURNER, Frederick, *La dinámica del nacionalismo mexicano*, Grijalbo, México, 1968, p.328.

¹⁵ *Ibidem*, p.324 y 325.

la revolución había transformado la conciencia nacional y la gleba, el proletariado, las enormes masas de esclavos a la moderna y el resto de esa mayoría sojuzgada habían impuesto en nuestra futura vida política, una exigencia, una necesidad, una verdad, una tendencia nueva e indiscutible de justicia e igualdad."¹⁶

El nacionalismo mexicano, no sólo se circunscribe a las representaciones sociales en el terreno político, sino que abarca todos los ámbitos de la vida política, económica, cultural y social.

Así como la manipulación de los símbolos nacionalistas constituyen una de las funciones más pertinentes y significativas de los dirigentes políticos de las naciones en vías de desarrollo (...) de la misma manera, la manipulación efectiva de la literatura por los escritores y artistas nacionales pueden repercutir sobre los objetivos, aspiraciones y formas de competición involucradas en la comunidad nacional.¹⁷

A partir de la Revolución Mexicana, el discurso nacionalista logra introducirse en todas y cada una de las actividades de la vida nacional, en el discurso político, en lo social y lo cultural; el administrador del nacionalismo, el Estado, no permitía que esta categoría se manejara más que como una referencia de luchas pasadas, de culto a los héroes muertos.

Según Brading, en sentido estricto el nacionalismo constituye: la expresión de una reacción frente a un desafío extranjero, sea éste cultural, económico o político, que se considera una amenaza para la integridad o la identidad nativas."¹⁸ Para este autor el nacionalismo implica la búsqueda de una autodefinición, una búsqueda que tiende a ahondar en el pasado nacional en pos de enseñanzas e inspiración que sean una guía para el presente.

¹⁶ *Ibidem*, p.171.

¹⁷ *Ibidem*, p.324.

¹⁸ BRADING, David, *Los orígenes del nacionalismo en México*, Era, México, 1980, p.86.

El discurso nacionalista se ve influido por anhelos de libertad, igualdad; este discurso con sus diversas representaciones se dio con un tono humanista que lo habrá de caracterizar y tendrá como referente de inspiración a la Revolución Mexicana.

(...) el nacionalismo en México es estratégicamente enfocado como un elemento de cohesión social, como un artificio mediante el cual van siendo amortiguados los choques entre los diversos grupos que componen la sociedad mexicana.¹⁹

Siguiendo la idea de Turner, el fortalecimiento de los ideales de igualdad ante la ley y de igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos, ha constituido uno de los elementos esenciales para el desarrollo del nacionalismo.

La Revolución Mexicana terminó por convertirse en un mito que durante las siguientes décadas sería utilizado por los gobernantes en turno para que en su nombre se cometieran las más grandes injusticias, sin que el conjunto de la población pudiese cuestionar la validez de los hechos.

Una de las medidas más eficaces para la enseñanza del orden y de su funcionamiento, es el uso de símbolos, de representaciones, mediante las cuales es posible que el individuo lleve a su presencia, en forma automática, los objetos e ideas más remotas, así como llevar a la suya a situaciones más inverosímiles y comprometedoras.²⁰

Los mitos son instrumentos de poder y por ello de control que las colectividades no perciben a simple vista, ya que se revisten de rituales que los hacen imperceptibles; es a través del discurso como se aprehenden, se interiorizan, y con ello se generan símbolos de solidaridad, de identidad, que permiten cohesión bajo ellos a estas colectividades.

¹⁹ *Ibidem*, p.388.

²⁰ SOSA Álvarez, Ignacio, *op. cit.*, p.16.

En este sentido los mitos son parte de la sociedad humana y no es posible que los sujetos vivan al margen de ellos. Por el contrario los mitos cobran mayor fuerza en las relaciones discursivas y en las prácticas sociales.²¹

Ignacio Sosa, sostiene que la representación es el mecanismo que usa el discurso político para ubicar al individuo y hacerlo estar presente en los momentos y lugares en los que adquiere o se adquieren compromisos, que no sólo le afectan a él sino a todas las generaciones.²²

Por lo anterior, el esclarecimiento de lo que es el discurso político, las prácticas y representaciones sociales, los mitos, el significado y el concepto central del papel del nacionalismo, constituye una condición para comprender desde una perspectiva histórica el complejo acontecer de nuestros días.

²¹ VELÁSQUEZ, R. Elisa Berta, op. cit., p.16.

²² SOSA Álvarez, op. cit., p. 19.

anhelos de libertad y un profundo sentimiento nacionalista con la idea de impulsar la independencia económica, la emancipación política y social del país.

En la vida social y cultural se manifiesta este espíritu nacionalista; no es casual el *boom* del muralismo expresado en figuras de la talla de Diego Rivera, José Clemente Orozco, David Alfaro Siqueiros, entre otros, y en cuyos trabajos estaba la representación del nacionalismo como un valor social.

Entre ellos ocupan un lugar importante la producción de murales para edificios públicos subrayando la adopción y el apoyo de esa práctica estética por el Estado (...) Las obras (...) manifiestan la postura retórica de un ente mexicano que pretende registrar e incidir en los procesos de cambio político y social (...) asume como meta la denuncia de la injusticia social y forman parte de una militancia política.²³

El proyecto de nación que impulsó el Presidente Lázaro Cárdenas tenía como sustento fundamental el nacionalismo, el cual se traducía en el impulso del mercado interno, la sustitución de importaciones, el empuje al agro y el desarrollo de una industria nacional dirigida por el Estado; para ello, las políticas que se pusieron en marcha se relacionaron con el modelo de nación que se pretendía desarrollar; desde las medidas en el terreno meramente económico, como es el caso de la política de nacionalizaciones del petróleo y los ferrocarriles; la Reforma Agraria, que quita de manos de acaparadores y latifundistas la propiedad de la tierra y la constitución del ejido, la política financiera con la creación de un nuevo sistema bancario de apoyo al campo y a la industria; el surgimiento de nuevas instituciones bancarias como el Banco Ejidal, Nacional Financiera, de apoyo a la pequeña y mediana industria, son medidas que como escribiera uno de los colaboradores más cercanos del Presidente Cárdenas, el Lic. Ignacio García Téllez:

(...) constituye una lógica consecuencia del proceso histórico de México en la integración de su nacionalidad; la génesis de su programa debe buscarse en las más hondas raíces de la

²³ Exposición pictórica "Retóricas Posrevolucionarias, el arte ante la transformación social", MUNAL, marzo del 2003.

vida indígena precolonial, en la influencia de tres siglos de dominación hispana en las luchas de independencia y de Reforma, en el triunfo de la República sobre el imperio, en la dictadura porfirista y en la insurgencia de 1910 que respondió a los justos impulsos del pueblo de forjarse una nueva vida institucional.²⁴

2.2. Nacionalizaciones, necesidad de nuevos cuadros profesionales.

Las nacionalizaciones, y en general el conjunto de medidas de carácter económico, respondieron a la nueva concepción de la intervención del Estado en la economía, que ya no se limitaba a ser mediador de las relaciones sociales, sino que controla la economía; a este proceso se le conoce como capitalismo monopolista de estado, y se caracteriza por la dirección de éste en las industrias básicas y estratégicas.

Desde su toma de posesión, el 30 de noviembre de 1934, el Presidente Cárdenas no oculta cual sería el contenido de su política económica: “La intervención del Estado, ha de ser cada vez mayor, cada vez más firmemente y cada vez a fondo.”²⁵

El nacionalismo que se consolidó en México en la década de los treinta fue de corte humanista, a diferencia de lo que sucedía en Europa con el nacional socialismo. Este fue un rasgo que distinguió a la política del gobierno del Presidente Cárdenas. En el mismo discurso con el que inicia su mandato llamó a todas las fuerzas políticas y sociales:

Debemos tener presente (...) la urgencia para conjurar las duras condiciones en que se encuentran los hombres que carecen de trabajo o que lo tienen con angustiosa irregularidad o con salarios vergonzantes. La única manera de combatir esa irregularidad y esa miseria, es crear nuevas oportunidades de trabajo (...) Para remediar esto que he venido propugnando y llamando a los trabajadores agrícolas a formar un Frente Único.²⁶

²⁴ GARCÍA Téllez, Ignacio, Víctor Manuel Villaseñor y otros, *Seis años de gobierno al servicio de México 1934-1940*. Talleres Gráficos de la Nación, México, p.III, 1940.

²⁵ CÁRDENAS, Lázaro. *Discurso del General Lázaro Cárdenas, al protestar como Presidente de la República, Congreso de la Unión*, 30 de noviembre de 1934. Biblioteca del Senado de la República, Vol. 4.

²⁶ *Ibidem*, p.25.

La gestión del Presidente Cárdenas se caracterizó por su austeridad, esto lo distinguió de las administraciones que le antecedieron; cambió la suntuosa residencia presidencial del Castillo de Chapultepec hacia Los Pinos, fue un presidente muy sensible a las demandas sociales, pero a la vez tuvo una gran apertura con los sectores de la burguesía nacional, que recibieron con beneplácito la recuperación de las riquezas naturales de la Nación.

La cuestión del petróleo y la forma como el Presidente Cárdenas la enfrentó y resolvió, dada la renuencia a cooperar y la actitud beligerante y de franco boicot, por parte de las compañías petroleras extranjeras, produjo un ascenso nunca visto en los sentimientos nacionalistas del pueblo mexicano.

Ante las amenazas de las empresas extranjeras, el Presidente Cárdenas presentó al Congreso de la Unión, una reforma trascendental de la Carta Magna, en virtud de la cual la industria petrolera se constituía con carácter exclusivo en una industria del Estado.

José Domingo Lavín, empresario, uno de los más firmes representantes de la burguesía nacionalista escribió posteriormente que las empresas petroleras que fueron expulsadas de México, dejaron una industria en ruinas, la mayor parte de los yacimientos estaban inundados de agua salada, todo el equipo de transporte, incluyendo barcos, se los habían llevado.

En materia agraria el objetivo fundamental fue liquidar la hacienda y con ello el poder político de los hacendados, en octubre de 1936, se llevaron a cabo el reparto agrario en La Laguna, 220, 000 hectáreas de riego que pertenecían a algunos generales revolucionarios, son repartidas entre los campesinos del lugar.

El Estado, no se limitó a este acto, sino que ofreció planes de crédito y asesoría. Le siguió Yucatán en donde las tierras seguían en manos de la "casta divina", 360,000 hectáreas se entregaron a treinta mil campesinos y el Banco Ejidal canalizó recursos a los campesinos.

En 1938, en Michoacán se reparte a los campesinos las haciendas de Lombardía y Nueva Italia.

Ante estas medidas los hacendados y la reacción se confabulan para desestabilizar al régimen con miras a derrocar al presidente, ya desde los primeros meses de la gestión de Cárdenas, las intromisiones y burdas ingerencias del General Plutarco Elías Calles, dada la actitud tolerante del michoacano ante el movimiento obrero, le vale a Calles ser expulsado del país, con todo y su muy influyente grupo de políticos, Luis N. Morones, entre muchos otros renombrados callistas.

Entre las acciones que representaron mayor peligro para el gobierno cardenista sobresale la actitud golpista del General Saturnino Cedillo. Al respecto Alicia Gojman ha escrito:

Era, de hecho, un movimiento paramilitar que apoyaba las ideas fascistas y luchaba contra el comunismo (...) Además ante la presunción de que el Presidente Cárdenas también era comunista, consideraron como un deber derrocarlo y salvar a México. De ahí que apoyaran la rebelión del General Saturnino Cedillo y buscaran aliados entre los petroleros estadounidenses, después de la expropiación.

Agrega también Gorman que las camisas doradas formaban parte de la red que había organizado Alemania (...) Así hubo camisas plateadas en Estados Unidos, Camisas Blancas en Cuba, Camisas Verdes en Brasil, Camisas Azules en Francia, Camisas Negras en Inglaterra, Camisas Pardas en Alemania, Camisas Negras en Italia, o Camisas Negras en Noruega por mencionar tan sólo algunos.²⁷

2.3. El Instituto Politécnico Nacional: un proyecto de Estado.

Sobresale en la política cardenista el impulso a la educación, ésta se propuso identificar a los alumnos con las aspiraciones del proletariado, fortalecer los vínculos de solidaridad y

²⁷ GOJMAN de Backal, Alicia, *Camisas, escudos y desfiles militares. Los dorados y el antisemitismo en México (1934-1940)*, UNAM-FCE, México, 2000, p.32.

crear para México la posibilidad de integrarse revolucionariamente dentro de una firme unidad económica y cultural. Particularmente se debe destacar el gran apoyo que brindó a la educación técnica y rural, la creación de las normales rurales y en particular con la creación del IPN, máxima expresión de la educación técnica, bajo los principios de la independencia científica, tecnológica y cultural del país. El Dr. Eusebio Mendoza, que fuera Decano del IPN, estudioso de la historia del Instituto, escribió alguna vez que el Presidente Cárdenas, al crear el Instituto Politécnico Nacional, nacionalizó la enseñanza superior en bien del pueblo de México.

La creación del Politécnico tenía que cubrir una necesidad apremiante; se requería de la formación de cuadros que pusieran en marcha las industrias nacionalizadas; cierto es que ya existía la Facultad de Ingeniería de la UNAM, pero ésta venía de una lucha para lograr su autonomía y el IPN se concibió como un proyecto de Estado, a diferencia de la Universidad, que por ser un organismo autónomo, pero sobre todo porque ideológica y políticamente se deslinda y confronta con la “escuela socialista” como se definió en la Reforma al Artículo 3º. Constitucional, no podía formar parte del proyecto educativo de Cárdenas, para quien la educación, constituía la columna vertebral de su estrategia por la consolidación de un Estado nacional soberano:

Pero esto solo no es bastante para realizar el propósito de unificación nacional, mientras no se logre, mediante la educación, formar una conciencia colectiva y capacitar a todos los mexicanos para desempeñar con eficiencia, el papel que a cada cual corresponda en la vida cultural y económica del país.²⁸

Si bien es cierto que en la época de Calles se dan algunas medidas para que egresados de instituciones educativas formen parte de Comisiones como la de Irrigación y la de Caminos, en la época cardenista hay acciones más precisas para estimular la consolidación de los gremios de profesionistas, entre ellos los del área electromecánica que se formaban en la ESIME, sí como las agrupaciones gremiales se van convirtiendo en semilleros de

²⁸ Ibidem, p.230.

cuadros para las instituciones gubernamentales; el Presidente Cárdenas en un acuerdo dirigido a titulares de las Secretarías de Hacienda y Educación Pública, el 18 de febrero de 1938, les instruye en los términos siguientes:

A efecto de que los ingenieros mecánicos y electricistas que han llevado a cabo su preparación en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, dependiente de la Secretaría de Educación Pública, cuenten con todas las facilidades posibles para encontrar dentro de la esfera gubernamental, un campo adecuado para el ejercicio de su profesión, se recomienda a esa secretaría cubrir con los citados elementos, preferentemente, las plazas del personal encargado de las labores de esa dependencia, que se relacionen con el ramo eléctrico, encomendándoles además, estudios y contratos de obras de su especialidad y evitando su remoción sin causa plenamente justificada. Así mismo, se servirá esa secretaría hacer recomendación en el sentido indicado a los Bancos Nacionales de Crédito, Obrero, Ejidal, Agrícola y al Hipotecario Urbano y de Obras Públicas.²⁹

2.4. Consolidación del proyecto nacional.

Entre los actos de gobierno que constituyeron acciones que crean condiciones para la consolidación del nacionalismo durante el período cardenista, se destaca: la labor legislativa, leyes, decretos e iniciativas de mayor importancia.

1935

- Ley de Crédito Agrícola.
- Creación de los Centros de Maquinaria Agrícola para alquilarla a ejidatarios y campesinos.
- Creación del Consejo Nacional de Educación Superior y la Investigación Científica (CNESIC).³⁰

²⁹ BARRÁN COBO, Remigio, "Resumen histórico de la Asociación mexicana de ingenieros mecánicos y electricistas", en 40 Aniversario Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, AMIME, México, No. 191, octubre, 1994, p.84.

³⁰ Este organismo es el antecedente directo del actual CONACYT, Véase BARAJAS, Zedillo, Guadalupe. *Ciencia para el pueblo: el Consejo, Nacional de Educación Superior y la Investigación Científica, expresión*

- Ley de Nacionalización de Bienes.

1936

- Ley de Expropiación.

1937

- Acuerdo Expropiatorio de los Ferrocarriles Nacionales de México.
- Ley Sobre Energía Eléctrica.
- Ley de Amnistía.
- Creación Oficial del IPN.
- Reforma al Artículo 34° Constitucional otorgando a la mujer plenos derechos (esta iniciativa por diversas causas no prosperó).³¹

1938

- Acuerdo expropiatorio a las compañías petroleras.
- Creación de PEMEX.
- Creación de la Industria Eléctrica.

1939

- Creación del impuesto de la Renta sobre el súper producto, un nuevo gravamen para los contribuyentes que excedan de \$100,000 y utilidad superior al 15% sobre el capital contable.
- Por reclamación de extranjeros debido a daños causados por la Revolución, de acuerdo con los convenios relativos se liquidó la anualidad de 1940 correspondiente a los gobiernos de Estados Unidos, Gran Bretaña, Francia e Italia, cuyo importe sumado a los pagos hechos por este concepto durante los cinco años anteriores

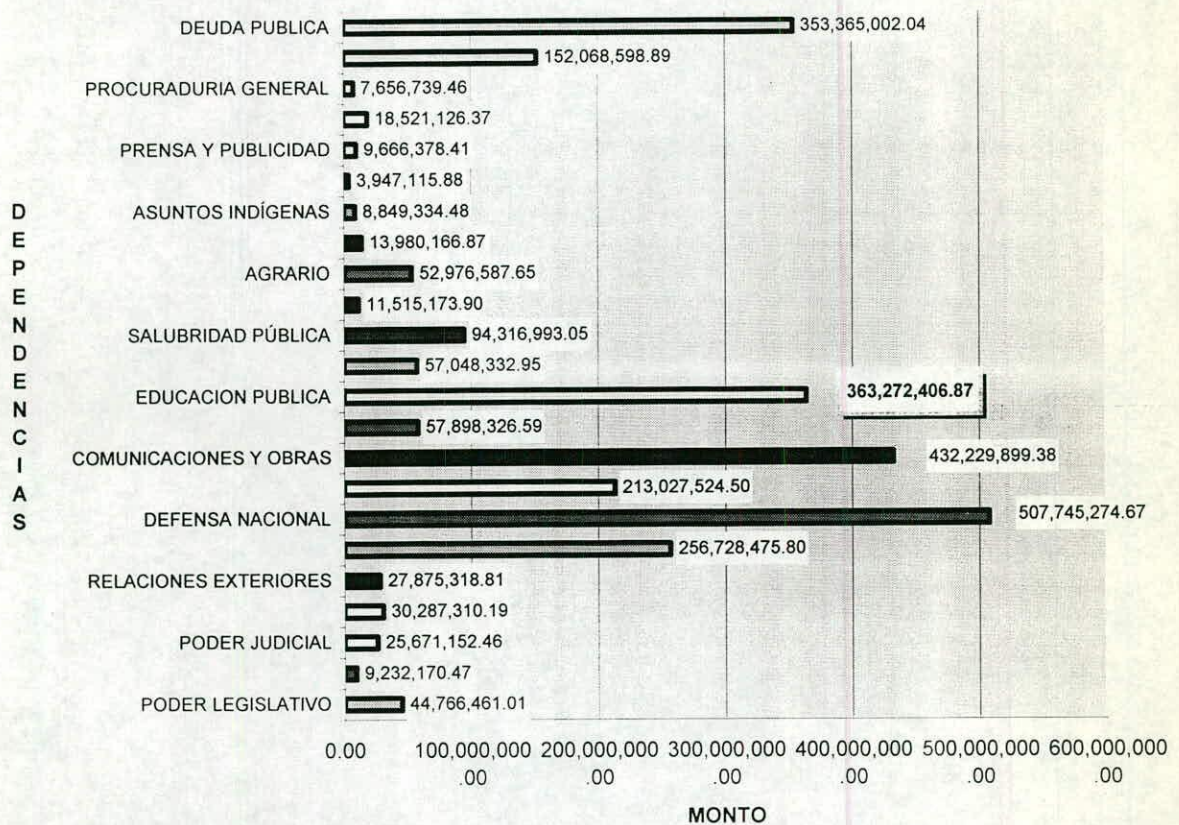
de la política de ciencia del Presidente Lázaro Cárdenas, para obtener el grado de Maestro en Ciencias, CIECAS-IPN, 2003.

³¹ Este problema es explicado por H. Monteón González, en un trabajo inédito "Antecedentes de la lucha por el sufragio femenino".

hacen un total de \$14,460,416.83, habiéndose entregado además la suma de 15 millones de pesos al grupo Sinclair como indemnización por los bienes petroleros que le fueron expropiados.

La importancia que el presidente Cárdenas confirió al renglón educativo se puede apreciar claramente en la forma como se distribuyó el gasto público correspondiente al año 1940.

Gráfica 1 GASTO PÚBLICO EN EL RÉGIMEN DEL PRESIDENTE LÁZARO CÁRDENAS 1940



Fuente: elaboración propia (CGG), con base en datos tomados de Ignacio García Téllez, Víctor Manuel Villaseñor y otros, Seis años de gobierno al servicio de México, 1934-1940, Talleres Gráficos de la Nación, México, 1940.

La gráfica anterior muestra las seis principales prioridades del gobierno del Presidente Cárdenas, en orden de importancia y expresado en millones de pesos:

CONCEPTO	MONTO (MILLONES DE PESOS)	PORCENTAJE
DEFENSA NACIONAL	507.74	10%
COMUNICACIONES	432.22	8.5%
EDUCACIÓN	367.22	7.2%
DEUDA EXTERNA	353.36	6.9%
HACIENDA	256.72	5.07%
AGRICULTURA	213.02	4.2%

Se entiende que, habiéndose iniciado la guerra en Europa, la seguridad del país se haya considerado de la más alta prioridad; las comunicaciones, un aspecto central en el impulso del desarrollo capitalista por lo que ocupa el segundo lugar; el presupuesto a educación es mayor que la deuda; la política hacendaria se planteaba gravar más a quienes poseían más y la inversión en el campo fue definitiva.

El gobierno del Presidente Lázaro Cárdenas concentra en su Plan de Gobierno las demandas más avanzadas de la Revolución; pacifica al país, obtiene el consenso de las mayorías trabajadoras, los ingenieros recién egresados de las escuelas, del IPN, lo apoyan para impulsar las industrias nacionalizadas. El cardenismo constituye el esplendor del nacionalismo y la consolidación del proyecto nacionalista en México.

CAPÍTULO III. DEL MILAGRO MEXICANO AL ABANDONO DEL PROYECTO NACIONALISTA.

Nos precipitamos hacia un modelo globalizado sin proyecto para adaptarnos al cambio tecnológico, sin capacidad propia y lo que es más grave, sin pensamiento propio.

Javier Jiménez Spriu.

3.1 El Milagro mexicano.

El milagro mexicano como se le suele llamar a la etapa del desarrollo económico que abarca un período de fines de la década de los cuarenta hasta finales de los setenta, casi cuarenta años de crecimiento económico sostenido; se le caracteriza además por que es un período de estabilidad política, de sustitución de importaciones y es aquí donde la ingeniería mexicana vivió su mejor época; el papel del Estado fue determinante en este período, en el descansaba la industria básica, la industria estratégica, la más importante del país:

Mantenerse en el poder fue el eje en torno al cual se diseñaron las estrategias económicas políticas del modelo de la revolución. Sus objetivos eran: erigir al Estado como el representante de la nación, depositario de los intereses nacionales, poseedor del suelo y el subsuelo y con la función de cohesionador social (...) representante de la soberanía nacional, arbitro de los conflictos y agente del desarrollo.³¹

En el aspecto económico su importancia fue determinante. Para tener una idea concreta del peso que esto representaba, a continuación se señalan las industrias que estaban en sus manos:

³¹BOLAÑOS, González, W. Roberto, *El modelo estabilizador. fundamentación teórica, histórica y metodológica*, Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias, PESTyC-IPN, 1999, p.101.

1. **Productos básicos** para la agricultura y la industria: Pemex, Grupo Sidermex (hornos de acero de Altos Hornos de México, Fundidora de Monterrey y Siderúrgica Lázaro Cárdenas), Siderúrgica Nacional (acero), Fomento Industrial Somex (automotriz, petroquímica, y metalúrgica), Fertilizantes Mexicanos (química), Diesel Nacional (automotriz), y Productos Pesqueros Mexicanos (pesca).
2. **Electricidad:** CFE y Compañía de Luz y Fuerza del Centro.
3. **Comunicaciones y transportes:** Teléfonos de México, Aeronaves, Aeroméxico, y Mexicana de Aviación (aerolíneas); Caminos y Puentes Federales de Ingresos (camino de cuota); productora e Importadora de Papel (impresión de periódicos); y Aeropuertos y Servicios Auxiliares (aeropuertos).
4. **Comercio;** Conasupo, Instituto Mexicano de Comercio Exterior (comercio exterior); e Instituto Mexicano del Café (café).
5. Bancos: todos a excepción de un banco foráneo (CityBank).³²

Dentro de las medidas que determinaron su importancia están las nacionalizaciones, en particular la nacionalización de la industria eléctrica que dio un gran impulso a la ingeniería mexicana; las grandes obras que se llevaron a cabo estuvieron dirigidas por ingenieros mexicanos, quienes, en algunos casos diseñaron, pusieron en marcha y sostuvieron los proyectos de generación de electricidad en 1960, y en 1962 se da un decreto en donde las compañías productoras de insumos y partes automotrices se declararon “mexicanizadas”.

Con relación al porcentaje de la propiedad estatal, de México con otros países de América Latina en el año de 1964 tenemos:³³

PAÍS	PORCENTAJE
MÉXICO	82.8%
VENEZUELA	74%

³² STORY, Dale, *Industria, Estado y política en México, los empresarios y el poder*, Grijalbo, México, 1990, p.65.

³³ Elaboración propia (CGG), con base en los datos tomados de STORY, op. cit.

ARGENTINA	61%
BRASIL	59%
COLOMBIA	54%
CHILE	43%

Sin embargo, a pesar del poder económico que alcanzó el Estado, no hubo la visión y menos se escucharon las señales de alarma que algunos miembros de las asociaciones gremiales anotaban, en el sentido de que se debía impulsar la innovación y desarrollo tecnológico; poco a poco la ingeniería de diseño quedó rezagada y la labor de los ingenieros se concretó a operar y corregir, con lo que fue incrementando la dependencia tecnológica hacia las grandes metrópolis.

El cuadro que se presenta a continuación da una idea de la manera en que en la época del llamado milagro mexicano, donde el PIB tuvo un crecimiento promedio del 6% promedio³⁴:

AÑO	PRESIDENTES	PIB ANUAL	INFLACIÓN
1934 -1940	LÁZARO CÁRDENAS	4.52	5.52
1941 - 1946	MANUEL AVILA C.	6.15	14.56
1947 - 1952	MIGUEL ALEMAN V.	5.7	9.86
1953 - 1958	ADOLFO RUÍZ C.	5.9	5.80
1965 - 1970	GUSTAVO DÍAZ .	6.84	2.76
1971 - 1976	LUIS ECHEVERRIA A.	6.17	12.83
1977 - 1982	JOSÉ LÓPEZ P.	6.10	29.69

3.2 El discurso nacional y el movimiento obrero.

El discurso nacionalista del movimiento obrero tiene sus raíces en la Revolución Mexicana, cuyos representantes, los magonistas, se agrupaban en el Partido Liberal Mexicano como un momento en la definición de la nación; otro momento importante lo constituye, la etapa cardenista, donde los trabajadores se agrupaban en la Confederación de Trabajadores Mexicanos (CTM); su declaración de principios señalaba: intensificación de la Reforma

³⁴ Elaboración propia (CGG), tomados los datos de BOLAÑOS, op. cit. p.89.

Agraria; la nacionalización de los recursos petroleros, la reglamentación nacionalista de la inversión extranjera, educación y vivienda para todos los trabajadores y la renovación electoral para permitir la representación de la clase obrera en el Congreso.

Después de la Revolución Mexicana, en el país no podía haber calma, la inestabilidad política era la constante, el gran mérito del Presidente Cárdenas, fue estabilizar la situación política, ya que los planes de gobierno no podrían concretarse, mientras haya levantamientos.

Las grandes nacionalizaciones no se habrían realizado, sin el concurso de los trabajadores y de los técnicos y profesionistas que colaboraron para echar a andar las plantas. El papel del Estado fue incorporar en las representaciones sociales de todos los trabajadores, el discurso nacional.

La organización de masas en grandes centrales de trabajadores del campo y la ciudad, la colaboración de sus representantes con el Estado, fueron desarrollando un fenómeno que se conoció como corporativismo, esto es, los trabajadores organizados, independientemente de su voluntad, eran incorporados al Partido de Estado, había un discurso estatal compatible con el desarrollo del país y además se trataba de consolidar las demandas de la Revolución Mexicana que hasta esa fecha aún no se cumplían.

A finales de los años cincuenta la situación de los trabajadores no era la más adecuada y empezaron a manifestarse una serie de movimientos de: médicos, maestros, ferrocarrileros, entre otros, que demandaban democracia sindical, mejores condiciones de vida. La respuesta del Presidente fue reprimir y enviar a la cárcel a todo el Comité Ejecutivo de los ferrocarriles y en su ausencia, de éste imponer, un nuevo Secretario General, Díaz de León³⁵, desde entonces cualquier central o representante que no atiende las demandas de los trabajadores se les conoce como "charros". El discurso empezaba a desgastarse.

³⁵ Aficionado a la charrería.

Para la década de los setenta, la efervescencia del movimiento de los trabajadores se incrementó, sus demandas se centraron en democracia e independencia sindical, se tiene el caso de huelgas como: V.W. Spicer, Duramil, entre otras.

Mientras los trabajadores eran reprimidos, los técnicos y profesionistas de las organizaciones gremiales vivían su mejor momento, semilleros de las instituciones gubernamentales, incorporados al aparato estatal, las voces, el discurso nacionalista que en otras épocas invadía al conjunto de la sociedad, ya no estaba al orden del día, y sólo unas cuantas voces al interior de los colegios lo mantenía.

Por su importancia y planteamientos nacionalistas, merece una mención especial, los trabajadores electricistas agrupados en la Tendencia Democrática (TD), quienes sostenían:

La corriente de los electricistas democráticos surgió en los años cincuenta y paulatinamente vino a conformar un movimiento político sindical que rebasa las fronteras gremiales, proponía una alternativa organizativa al movimiento obrero y al mismo tiempo representaba opciones democráticas para el desarrollo nacional³⁶

El Estado vio en el discurso de los electricistas de la TD un grave peligro, ya que ponía a éste contra su socio comercial, los EU, y esto era muy delicado; las empresas nacionalizadas y controladas por el, Estado fueron creando una elite, no sólo de profesionistas incorporados a ellas, si no de políticos que al amparo del poder amasaron grandes fortunas y se convirtieron en empresarios, duplicando su función, ocupando cargos públicos y vendiendo servicios al Estado, por medio de contratos de licitación con frecuencia o fraudulentas. Sin embargo en el discurso se seguía manteniendo una postura nacionalista, en la práctica se empezaban a generar condiciones para ir alejándose cada vez más del modelo nacionalista.

³⁶ GONZÁLEZ Casanova, Pablo, *El obrero mexicano*, Siglo XXI. México, 1986, p.35.

Esto explica porque el discurso, durante el desarrollo estabilizador y de hecho de todos los llamados gobiernos de la Revolución han permitido mantener posturas nacionalistas y sociales: soberanía, independencia, nacionalismo, solidaridad con los campesinos y la clase trabajadora, en muchos casos identificado con el socialismo. Por ello no extraña que México, a diferencia de los demás países latinoamericanos, en política exterior, hayan mantenido, hasta el sexenio de López Portillo una política autónoma nacionalista por ejemplo

En 1962 México sostuvo el principio de no intervención y autodeterminación de los pueblos, fue el único país, de América Latina, que se negó a romper relaciones con Cuba.³⁷

3.3. Abandono del modelo nacionalista.

Es a partir del gobierno de Miguel de la Madrid cuando se empieza a agotar el modelo, el país se encuentra con una economía desgastada, una balanza comercial en desventaja, debido a que el aspecto del desarrollo e innovación tecnológica se dejaron.

El crecimiento del PIB tiene su más grande crisis 0.34% desde hacía cincuenta años que no se presentaba de esa manera:

AÑO	PRESIDENTE	PORCENTAJE	INFLACIÓN
1983 -1988	MIGUEL DE LA MADRID HURTADO	0.34	92.88
1989 - 1994	CARLOS SALINAS DE ORTARI	3.92	15.91
1995 - 2000	ERNESTO ZEDILLO PONCE DE L.		

³⁷ BOLAÑOS, op. cit. p.140.

Es a partir de la década de los ochenta en que se deja el populismo, el nacionalismo y empieza a gestarse un nuevo modelo de desarrollo con una nueva política, el neoliberalismo, *a grosso modo* se pueden describir.

Las reformas neoliberales en México procedieron en dos etapas. La primera fue un "ajuste estructural", una reducción generalizada del gobierno y una aplicación de austeridad fiscal y monetaria llevada a cabo, bajo la mirada vigilante del FMI desde 1982 hasta mediados de los ochenta.

La segunda etapa fue una serie de reformas institucionales que dismantelaron el marco de políticas desarrollistas de las décadas anteriores³⁸

En la actualidad se han privatizado las empresas estratégicas, fuente de empleo de los ingenieros mexicanos, se han privatizado los servicios profesionales y se ha creado la figura de consultoras y empresas privadas, en su mayoría extranjeras, a quienes se les ha concesionado servicios, desde los más simples, como son labores de limpieza, hasta aspectos complejos, como pudiera ser la comunicación satelital.

El problema, frente a las demandas de los empresarios, es que los economistas capacitados en universidades de Estados Unidos rechazan ampliamente las políticas nacionalistas diseñadas para maximizar el empleo, pues en las aulas de Massachussets Institute of Technology (MIT), Harvard y la Universidad de Chicago se les dijo que medidas como éstas pueden disparar los niveles de inflación, provocar fugas de capital y hasta devaluaciones mayúsculas.³⁹

Las universidades extranjeras están formando elites de burócratas, que están gobernando los países dependientes, sin identidad nacional, formados con otros valores, con un nuevo discurso, que las leyes del mercado imponen, invertir para ganar a toda costa, no

³⁸ S.a. De la Madrid y Salinas, "los iniciadores", en *Proceso*, No. 1324, julio de 2003, p.15.

³⁹ VILLEGAS Cárdenas, Claudia, "Fracasaron pero los tecnócratas siguen en el poder", en *Proceso* No. 1324, julio de 2003, p.12.

importando el precio ni los costos sociales que para ello tengan que pagarse. El nuevo paradigma económico está creando sus propios cuadros.

Egresados de las principales universidades estadounidenses, los tecnócratas llegaron al poder en el gobierno de Miguel de la Madrid. Y a pesar de sus políticas neoliberales han fracasado en su intento de reducir la pobreza y mejorar la situación económica del país, siguen incrustados en la administración del presidente Vicente Fox⁴⁰

Los profesionistas mexicanos que demandan un nuevo modelo económico, donde la ingeniería mexicana, garantice el empleo y ofrezca un mejor nivel de vida para el conjunto de la población, ¿ya no serán necesarios?.

⁴⁰ Ídem.

CAPÍTULO IV. LAS ORGANIZACIONES PROFESIONALES, SUSTENTO Y VIGENCIA.

Al comercializar la infraestructura, se fueron desmantelando los cuadros de la ingeniería del estado y con razón, puesto que la función es ahora sólo normativa. Pero estos cuadros en los cuales el país invirtió para capacitarlos no se incorporaron con valor agregado a la iniciativa privada nacional, sino se fueron retirando o se atomizaron.

Alberto Escoffet Artigas.

4.1. La AMIME, primera organización gremial electromecánica.

Las organizaciones gremiales de profesionistas, han desempeñado un papel muy relevante en el desarrollo político y económico del país; surgen como respuesta a la necesidad de defender la profesión contra la presencia de extranjeros que acaparaban los puestos más importantes de las industrias nacientes, es decir, responde a un momento histórico concreto.

A principios del siglo XX, la industrialización de México era muy precaria, la industria básica y de transformación se encontraba en manos extranjeras, los mexicanos eran sujetos de mal trato y aún discriminación, el campo de trabajo se encontraba limitado y los profesionistas que se venían graduando, no tenían ni campo de trabajo, ni el reconocimiento suficiente, ni quien velara por sus intereses; de ahí que esto lleve a los técnicos y profesionistas nacionales a organizarse. En referencia a este estado de cosas

que caracterizan la situación de los profesionales de la ingeniería mexicana en las primeras décadas del siglo XX, el Ing. Viejo Zubicaray hace la siguiente observación:

Prevalece la filosofía positivista, que rompe con el liberalismo y se entrega a un desarrollo basado en la intervención extranjera, quien trae sus ingenieros que llegaban a México preocupados por la aplicación directa de su conocimiento científico a la técnica y a la conducta de la vida que les rodeaba, sin preocuparles la formación de ingenieros nacionales.⁴²

Las escuelas técnicas surten de cuadros a la industria; a finales del siglo XIX y principios del XX, éstas se encontraba en proceso de transformación; la Escuela Nacional de Artes y Oficios para hombres (ENAOH), destaca como una de las primeras instituciones oficiales, formadora de cuadros técnicos, antes de su fundación, la formación se daba directamente en los talleres artesanales, es decir, de maestro a aprendiz.

La ENAOH, fue formadora de técnicos en diversos oficios, se fue ajustando a los cambios que la industrialización requería, se transforma en 1915 en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EPIME), en 1921 una nueva reforma deja su denominación como Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (EIME), hasta que en 1932 se convierte en Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME). Los cambios que se operan en esta escuela no son sólo de nombre, sino que obedecen al impulso del desarrollo capitalista que tenía lugar en el país, a las necesidades concretas que la industria venía presentando.

La fundación del Instituto Politécnico Nacional es un paso fundamental en la historia de la Ingeniería Mecánica y Eléctrica en México y por supuesto en el desarrollo de toda otra serie de actividades científicas y tecnológicas⁴³

⁴² VIEJO Zubicaray, Manuel. *La ingeniería mecánica y eléctrica en México*, CIME, 1976, p.9.

⁴³ *Ibidem*, p.13.

Hacia 1937, escribió el Ing. Viejo Zubicaray:

(...) nos faltan ingenieros en calidad y cantidad (...) Seguimos siendo un gremio en el que domina la ingeniería de adaptación, de operación, de mantenimiento, pero nos falta ingeniería de diseño, creativa, producto de una investigación que es ridículamente raquítica...con contadas excepciones no tenemos ingeniería propia. La inmensa mayoría es ingeniería importada por la que tenemos que pagar grandes cantidades en regalías...no construimos máquinas y equipo...la industria de bienes de capital sólo representa el 5% de la producción de la industria manufacturera...El nivel de investigación y desarrollo en maquinaria y equipo es bajísimo...el 73% de la tecnología usada en México proviene de los Estados Unidos.⁴⁴

A mediados de los años treinta, la ESIME diversifica su oferta educativa en el ámbito de la ingeniería electromecánica (ingeniería mecánica, eléctrica, en comunicaciones y electrónica y aeronáutica), con estas carreras buscaba contribuir con cuadros propios al impulso al desarrollo del país y lograr para éstas el reconocimiento de una sociedad, que recién dejaba como prioridad las actividades agrícolas.

El problema fundamental que existía en aquel entonces, era el reconocimiento por parte de las autoridades, de las empresas particulares y del público en general, de los nuevos profesionistas ingenieros mecánicos-electricistas, ya que formaban un grupo de egresados de una profesión nueva en el país.⁴⁵

⁴⁴ VIEJO Zubicaray, Manuel, La ingeniería mecánica y eléctrica (evolución, historia y su proyección a futuro, CIME, 1976.

⁴⁵ BARRÁN Cobo, Remigio. "Resumen histórico de la Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas." en Ingeniería Mecánica y Eléctrica, de la AMIME. Num. 191, p-74, México, octubre 1964.

Siendo carreras de reciente creación, se requería de un instrumento que aglutinara a los nuevos profesionistas, que vigilara y resguardara sus intereses de manera más eficaz que la Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (AMIME), creada desde el 29 de septiembre de 1924 y que agrupaba no sólo a ingenieros titulados, sino también pasantes e incluso a estudiantes; este fue el primer paso para proteger a las carreras de reciente creación en el área electromecánica, en todas sus reuniones y convenciones, precisamente uno de los temas reiteradamente tratados habría sido el relativo a la Reglamentación de la profesión.

Así hasta 1945, la AMIME era la organización con mayor antigüedad en el campo de la ingeniería electromecánica; pero el proceso de industrialización de nuestro país, que había arrancado a inicios de los cuarenta, trajo consigo el surgimiento de un sinnúmero de iniciativas de orden político, económico y social, donde se hacía necesaria la opinión de los ingenieros mexicanos para impulsar los proyectos de desarrollo industrial, en las áreas de la industria mecánica, electrónica, petrolera, eléctrica y afines de la educación técnica, etc.⁴⁶

La AMIME es la organización gremial primigenia del área electromecánica y una de las que más habría destacado en la demanda de que se legislara en la materia relativa al ejercicio de las profesiones.

La existencia de las organizaciones gremiales, no sólo obedece a lucha de los profesionistas por ser reconocidos, sino al legítimo interés por la defensa de la materia de trabajo, lo cual permitiría el desempeño profesional, tanto en empresas del sector público como en el privado.

⁴⁶ CANEDO Mendarozqueta, Georgina. *Participación gremial en el desarrollo nacional. caso del CIME*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias. PESTYC-IPN. 1995. p.39.

La importancia que cobró año tras año la ingeniería electromecánica, particularmente a partir de la década de los veinte, se tradujo en la aceptación social de este tipo de profesionales, los cuales desde sus años estudiantiles engrosaban las filas de la AMIME. La ESIME es la institución técnica que le aporta los cuadros, ésta gana en presencia y prestigio al incidir sus egresados directamente en el desarrollo industrial y económico del país.

4.2. Reglamentación de los Artículos 4º y 5º Constitucionales.

La aprobación de la Ley Reglamentaria para el ejercicio profesional, no se produce como una concesión desinteresada del Estado, lo cierto que a éste le convenía mantener el control sobre los profesionistas organizados, para lo cual no había resistencia alguna, toda vez que fue siempre interés del Estado impulsar la educación técnica. Los gremios en general, debidamente organizados y reglamentados sus propósitos y actividades, en la percepción del Estado tendrían que contribuir en sus propósitos de desarrollo.

Los profesionistas mexicanos, los técnicos en primer término, pugnaron durante mucho tiempo, porque se reglamentara el ejercicio de las profesiones, para ello formularon proyectos y propuestas en diversos foros turnándolas a diversas instancias de gobierno, sobre todo a la Presidencia de la República; esto explica, porque al aprobarse esta Ley se hayan retomado la mayor parte de las propuestas y viejas demandas formuladas por la AMIME.

Al respecto, Remigio Barrán recuerda un foro del gremio realizado en 1935:

Es interesante hacer notar que muchos de los capítulos y artículos de la actual Ley Reglamentaria de los artículos 4º y 5º Constitucionales, fueron discutidos en esta Convención de 1935 se habló de la necesidad de crear una oficina de registro de profesionistas, de la conveniencia de enumerar las escuelas del país que tienen

facultades para expedir títulos profesionales; de reconocimiento de escuelas extranjeras de ingeniería; del control de los profesionales extranjeros que vienen a prestar sus servicios en las empresas del país, del control de quienes se hacían pasar por profesionistas sin poseer título profesional.⁴⁷

En la Ley Reglamentaria se establece el papel de los Colegios; aquí se plasman las demandas de los diferentes gremios en su lucha por la defensa de la profesión; particularmente en el capítulo VI, Artículo 50, quedan definidas las funciones y propósitos de los Colegios:

- a) Vigilancia del ejercicio profesional con el objeto de que éste se realice dentro del más alto plano legal y moral;
- b).- Promover la expedición de leyes, reglamentos y sus reformas relativas al ejercicio profesional;
- c) Auxiliar a la Administración pública con capacidad para promover lo conducente a la moralización de las mismas;
- d) Denunciar a la Secretaría de Educación Pública o a las autoridades penales las violaciones a la presente ley;
- e) Proponer los aranceles profesionales;
- f) Servir de árbitro en los conflictos entre profesionales o entre éstos y sus clientes, cuando acuerden los mismos someterse a dicho arbitraje;
- g) Fomentar la cultura y las relaciones con los colegios similares del país o extranjeros;
- h) Prestar la más amplia colaboración al Poder Público como cuerpos consultores;
- i) Representar a sus miembros o asociados ante la Dirección General de Profesiones;

⁴⁷ BARRAN Cobo, Remigio. op. Cit., p.83.

- j) Formular los estatutos del colegio depositando un ejemplar en la propia Dirección;
- k) Colaborar en la elaboración de los planes de estudio profesionales;
- l) Hacerse representar en los congresos relativos al ejercicio profesional;
- m) Formar listas de sus agremiados por especialidades para llevar el turno conforme al cual deberá prestarse el servicio social;
- n) Anotar anualmente los trabajos desempeñados por los profesionistas en el servicio social;
- o) Formar listas de peritos profesionales, por especialidades, que serán las únicas que sirvan oficialmente;
- p) Velar por que los puestos públicos en que se requieren conocimientos propios de determinada profesión estén desempeñados por los técnicos respectivos con título legalmente expedido y debidamente registrado;
- q) Expulsar de su seno, por el voto de dos terceras partes de sus miembros a los que ejecuten actos que desprestigien o que deshonren a la profesión. Será requisito en todo caso oír al interesado y darle plena oportunidad de rendir las pruebas que estime conveniente, en la forma que lo determinen los estatutos o reglamentos del colegio;
- r) Establecer y aplicar sanciones contra los profesionistas que faltaren al cumplimiento de sus deberes profesionales, siempre que no se trate de actos y omisiones que deban sancionarse por las autoridades; y
- s) Gestionar el registro de los títulos de sus componentes.⁴⁸ (los subrayados son míos CGG).

En la práctica actual de los colegios se esta violentando por parte del Estado los incisos que se han subrayado, al grado de que el inciso o que se refiere a la figura de peritos, éstos han desaparecido.

⁴⁸ Ley Reglamentaria de los Artículos 4º. y 5º Constitucionales relativos al Ejercicio de las Profesiones en el Distrito y Territorios Federales y Reglamento correspondiente. 2da. Ed. Información Aduanera de México, S.A., 1960, p.172-56, 172-57.

La ley al crear los Colegios como una nueva figura jurídica para los profesionales establece una distinción fundamental con las asociaciones, en lo que al carácter de la membresía se refiere, y por estatutos, sólo pueden ser miembros de los colegios con todos los derechos, los profesionistas titulados.

La ley abarcaría a todas las profesiones del país; de ahí que empezaran a proliferar las organizaciones gremiales de todas las áreas; ya que este tipo de organizaciones representaba una oportunidad de garantizar el empleo, una oportunidad de incorporación al aparato del Estado, y en general de legalizar la participación de los Colegios en el ámbito académico, político y social, sobretodo, porque en el momento de aprobarse la Ley, México comienza a vivir políticas estatales de impulso a la industrialización, lo que después se conocería como el “milagro mexicano”; la ingeniería vivía sus mejores momentos, es decir, son tiempos de auge, donde el empleo prácticamente estaba garantizado y las oportunidades de desarrollo en las empresas, tanto del sector privado como del público demandaban profesionistas para operar sus plantas.

Una de las funciones más importantes de los Colegios, es la de ser consultores del Estado, no sólo en materia educativa, sino en todos los ámbitos de su competencia; para el caso del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (CIME), y ramas afines, en sus documentos programáticos se establece que éstos pueden emitir opiniones acerca de: energéticos, uso del agua, ciencia y tecnología, desarrollo industrial, comunicaciones, Informática, normalización y calidad, ecología y medio ambiente, transporte, educación y ejercicio profesional, entre otros temas.

Esto explica porque los Colegios pronto se convirtieron en importantes semilleros de las instituciones gubernamentales del Estado, miembros de los colegios llegaron a puestos de

secretarios de Estado, y a posiciones clave en calidad de funcionarios del aparato gubernamental, incorporados al desarrollo político y económico del país.

Los ingenieros mexicanos tuvieron una destacada participación en el desarrollo industrial en la década de los sesentas, en la creación y evolución de la infraestructura, en la creación y planeación de los sectores energéticos, siderúrgicos, eléctrico y de comunicaciones, áreas básicas para la ampliación de la planta industrial. La destacada participación de los técnicos mexicanos contribuyó a reducir la dependencia intelectual que padecía el país en los proyectos de ingeniería. A finales de la década esta participación se hace notoria en el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), en las plantas criogénicas de la Venta, Ciudad PEMEX y de Tula; el prestigio de los técnicos mexicanos rebasó las fronteras nacionales proporcionando éstos asesoría y estudios técnico-económicos, a países del Caribe Centro Y Sudamérica, y capacitación al personal perteneciente a los organismos petroleros oficiales de Latinoamérica.⁴⁹

Con la reglamentación de los Artículos 4º y 5º Constitucionales , se crea la Dirección General de Profesiones; los Colegios, por mandato de ley, serán los encargados legalmente de vigilar el ejercicio de las profesiones.

La propia AMIME presidida entonces por Ing. Isidro de Allende Piñuela convocó a sus miembros titulados, a una asamblea, para discutir la formación de un colegio, que de acuerdo a lo establecido por la Ley de Profesiones, representara a los profesionistas del gremio electromecánico.⁵⁰

El 8 de noviembre de 1945 se funda el Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (CIME); conjuntamente con este proceso se crea La Dirección General de Profesiones, quien en compañía de los Colegios que hasta esa fecha existieron, eran los encargados de vigilar el ejercicio de la profesión; no es sino hasta el 29 de noviembre de 1945 quedó constituido en acta notarial el Colegio.

⁴⁹CANEDO Mendarozqueta, op. cit. p.49.

⁵⁰Ibidem, op. cit. p.40.

De esta manera se abre una nueva etapa para el desarrollo de las profesiones en México; la reglamentación de los Artículos 4º y 5º Constitucionales son el parteaguas para los profesionistas mexicanos pues se consolida la defensa de la materia de trabajo y la profesión; se garantiza el empleo, ya no es en puestos secundarios, sino en secretarías de Estado, en las grandes empresas estatales; en el sector privado y como resultado los profesionistas extranjeros pierden el lugar que venían desempeñando. Así por ejemplo en 1958, el Lic. Adolfo López Mateos, llegó a la presidencia, de la República, al conformar su gabinete nombró al Ing. Walter C. Buchanan como Secretario de Comunicaciones y transportes, siendo el primer egresado del Instituto Politécnico Nacional que ocupa una Secretaría de Estado, a su vez el Ing. Buchanan designó subsecretario al Ing. Ramírez Caraza.

Si bien es cierto que está garantizado el empleo, se empieza a gestar un nuevo fenómeno en relación a la materia de trabajo, es decir, a lo que da sustento y vida a la ingeniería: el diseño, la innovación tecnológica, política nacionalista que, luego del impulso que le dan algunas administraciones públicas, comienza a ceder lo cual trae consecuencias serias, hace que peligren nuevamente las profesiones y con ellas, el empleo y la misma materia de trabajo. Las ingenierías en el país se van convirtiendo en operadoras de la transferencia de tecnología extranjera y dejando cada vez más de lado su labor sustantiva.

4.3. Discurso y legado nacionalista.

Una vieja tradición gremial lo constituyen las Asambleas y Congresos Bienales, instancias de máxima autoridad de los Colegios, donde no sólo se diseñan sus políticas y planes de acción sino que se nombran a sus respectivos Consejos Directivos; en discursos, ponencias y documentos programáticos, discutidos y aprobados en estos foros, ha quedado la huella y evolución de un compromiso de la Ingeniería Mexicana con el país.

El discurso nacionalista, de encendido tono en los orígenes de la vida gremial organizada, aún tienen portavoces, pese a quienes sostengan que el nacionalismo en tiempos de la globalización sea un anacronismo, porque:

El estado revolucionario está llegado a su fin anunciado por la “disfuncionalidad” del mito de la identidad nacional. La cultura nacional actual enfrenta a su vez otra contradicción interna, entre su componente popular y sus elementos transnacionalizados.

⁵¹

Lo anterior significa, que no sólo nos encontramos ante nuevos discursos del Estado, sino ante nuevos paradigmas económicos, nuevas representaciones sociales, que van a cambiar el papel de éstos entes. Hoy el discurso político de la modernidad, es referido a la apertura de fronteras para el libre tránsito de las mercancías, es la priorización de las importaciones, por encima del mercado interno.

El discurso político del Estado mexicano, a partir de la década de los ochenta, se ha centrado en que lo nacional no tiene sentido, los principios defendidos a sangre y fuego a lo largo de la historia del país, como: soberanía nacional, la no intervención y el derecho de los pueblos a la autodeterminación, parecieran retroceder ante la economía de mercado, la competitividad que invade todas las esferas de la vida política, económica y social de nuestro país.

Esta situación viene repercutiendo en las organizaciones gremiales, así vemos que cada vez es menor la participación de sus miembros y directivos en puestos gubernamentales, en consonancia con las nuevas tendencias se hace manifiesto el alejamiento del discurso original, esto es muy claro sobre todo, a partir de los dos últimos congresos del CIME, XVIII y XIX, celebrados en 2000 y marzo del 2002, respectivamente.

⁵¹ GRANILLO. Lilia. (comp.). Elsa Muñiz. op. cit., p.36.

En efecto, este discurso comienza a reflejar los cambios estructurales que afectan directamente a un número importante de miembros de los Colegios, pues son pequeños o medianos empresarios u ocupan puestos directivos en empresas privadas; la política del actual gobierno, no sólo los está desplazando, sino que los está llevando a la ruina.

Multitud de interrogantes se abren con respecto al presente y futuro de la ingeniería mexicana. En primer término, se advierte que con la pérdida de la influencia y protagonismo de los Colegios y organizaciones gremiales se ha puesto en serios predicamentos el destino mismo de la ingeniería en nuestro país y todo lo que ello conlleva, esto es, el problema de la dependencia tecnológica, se incrementa la deuda externa y las posibilidades de un bienestar social para el conjunto de la población se esfuman, a partir de la imposición de un modelo de desarrollo opuesto a un desarrollo con justicia.

En el marco de las condiciones apuntadas, hablar de un desarrollo, de un modelo nacionalista ¿sería incongruente ante el modelo globalizador en que está inmerso nuestro país y el mundo entero?, por y a pesar de ello, puede y debe plantearse: la necesidad de un modelo económico con sustento nacionalista es una cuestión de supervivencia nacional y segundo: unos de los protagonistas podrían ser los profesionistas mexicanos, miembros de los Colegios, ya que no sólo están adscritos a diferentes organismos, sino que a la par forman parte de los cuerpos directivos y docentes en las principales instituciones de educación superior, participan en empresas y algunos de ellos se mantienen en puestos públicos.

A esto habría que añadir la rica tradición de lucha nacionalista de la que son portadores las actuales generaciones de ingenieros y que debiera recuperarse como una poderosa herencia política e ideológica para darle fuerza y sustento a la razón de ser, existir y de una propia reivindicación histórica de la Ingeniería Mexicana.

Al remitirnos a los documentos del propio CIME y de la AMIME, y analizándolos en el devenir histórico, desde sus orígenes hasta nuestros días, encontramos el predominio de un fuerte espíritu nacionalista, sobresalen las propuestas en la amplia gama de la ingeniería electromecánica y ramas afines con una sólida base y sustentación científico tecnológica mostrando las inquietudes y creatividad de los ingenieros mexicanos en la forma de estructurar propuestas para enfrentar problemas, como la dependencia tecnológica, misma que conlleva a la dependencia en todas las áreas de la vida política, social y cultural.

Es aquí donde se encuentra el aspecto medular, las posturas nacionalistas van dirigidas hacia el rubro de la ciencia y la tecnología; esto es claro, en la nueva sociedad que se está construyendo a nivel mundial, es decir, la sociedad del conocimiento, el aspecto central del poder de una nación es quién posee el conocimiento, quién tiene un desarrollo científico y tecnológico que permita no sólo estar a la vanguardia mundial, sino tener el poder sobre aquellos países dependientes del desarrollo tecnológico de las grandes metrópolis, por lo que, no se puede hablar de desarrollo económico de un país sin tener un diagnóstico claro en esta materia.

Desde los primeros pronunciamientos y debates en el CIME y la AMIME, sobresale una coincidencia: la necesidad de impulsar la producción de máquinas que produzcan máquinas, es decir, que no se puede hablar de una independencia económica e incluso política si no se desarrolla el aspecto de la ciencia y la tecnología, la verdadera esencia de la ingeniería está en el diseño, en la creación de nuevos nichos tecnológicos que permitan, efectivamente, poder enfrentar el desarrollo de nuestro país en condiciones menos desventajosas de las que hoy está viviendo México.

No puede ignorarse que las posibilidades de impulsar una ingeniería propia, una ingeniería mexicana, son limitadas, el actual modelo económico basado en la apertura de

mercados, la transferencia tecnológica de los países desarrollados hacia las economías dependientes, representa un gran reto, sin embargo, la idea no sería cerrar nuestra economía, pero sí enfrentarnos al mundo globalizado con otra mentalidad y no la de simples productores de materias primas, o de país "rico" en mano de obra barata, porque incluso esto, hoy ya está rebasado; antes, los grandes países imperiales eran atraídos hacia nuestro país no sólo para la compra de materias primas, sino por la mano de obra barata; hoy eso ya paso a la historia, ya que los grandes monopolios pueden producir bienes con cada vez menos mano de obra, e incluso, en este campo sería difícil competir pues hay países cuya mano de obra es más barata que la nuestra y hacia ellos han ido emigrando las grandes empresas transnacionales.

A los ingenieros mexicanos les preocupa el rumbo que lleva el país; en el aspecto económico, se está dando un proceso de desindustrialización, es decir, de reconversión industrial, México se está convirtiendo en un gran almacén de productos elaborados en otros países; cada día se dan mas cierres de pequeñas y medianas empresas, e incluso las grandes, como fue el caso de la Good Year Oxo, donde más de dos mil quinientas familias quedaron sin fuente de trabajo y en la calle, dedicándose la mayor parte de los trabajadores al comercio informal; cabría preguntarse ¿qué sucede con la economía de un país cuyas actividades fundamentales son el comercio? De seguir la tendencia como hasta ahora, las condiciones de la población en su conjunto serán cada vez más precarias.

Otro aspecto preocupante es que en el modelo globalizador, el grupo gobernante, en su afán por incrementar sus activos impulsa como parte de ese nuevo modelo económico el adelgazamiento del Estado, lo que significa que la industria básica hasta hace algunos años en manos del Estado, se privatiza, lo cual significa dejar al Estado nacional sin un renglón estratégico para la economía del país.

El control de la industria estratégica nace en la época cardenista, acorde con ella, el discurso nacionalista del Estado se consolidaba y éste deja de ser "entre los factores de la

producción” para convertirse en el fundamental controlador de la industria básica, para el impulso del desarrollo nacional, aquí es donde entraron las profesiones, principalmente los cuadros técnicos que fueron el motor del desarrollo de nuestro país.

Hoy ha cambiado el discurso del grupo gobernante, estamos ante un nuevo paradigma económico, la dependencia de nuestro país es cada vez mayor, con respecto a las grandes metrópolis, en particular hacia Estados Unidos. La dependencia se refleja en el discurso neoliberal, que sostiene la desregulación, que no es otra cosa que la privatización de las industrias que antes se encontraban en manos del Estado, y éste ha diseñado todo un discurso para justificar tal medida.

El argumento es que la industria básica es “incosteable” y que se requiere menos participación del Estado en la economía, no como algo opcional, sino como parte de los acuerdos internacionales, se ha privatizado Telmex, Ferrocarriles, la petroquímica, la industria del hierro y el acero, y está en discusión la privatización de la industria eléctrica, en este aspecto es muy importante señalar que el CIME tuvo una participación decisiva cuando se nacionalizó la industria eléctrica en la época de López Mateos, se consultó al Colegio, se les pidió que hicieran una serie de trabajos para fundamentar la histórica medida y lo más importante, se les llamó a echar a andar la industria.

A la fecha, con todas las reformas para impulsar la privatización del sector eléctrico, no sólo no se les pide opinión como órgano consultor del Estado, sino incluso se les evita, a pesar de que se han enviado documentos para que no se lleven a cabo tales acciones.

La situación anterior es producto del modelo económico que traspasa fronteras, la globalización, ha denominado: “sociedad 20:80, donde con el 20% de la población económicamente activa, se podrá mantener la economía del mundo.”⁵²

⁵² HANS, Peter y Harald Suman. *La trampa de la globalización*. Taurus. Barcelona España. 1998. p.136.

¿De qué manera nuestro país se ha incorporado a este nuevo paradigma económico? Y ¿cuál es el papel que los gremios han jugado en este proceso?, o es acaso que no ha habido voces que hagan propuestas diferentes, o complementarias al proceso que estamos viviendo. Esto es precisamente lo que se abordará en esta parte, cómo se han ido diluyendo o cómo el Estado ha ido haciendo caso omiso de las propuestas de los ingenieros, si bien es cierto que no de todos los Colegios y Asociaciones, si la mayoría de las propuestas salidas de sus Congresos y reuniones, han sido entregadas en manos de los gobernantes en turno, dado el papel legal que éstos tienen como consultores de Estado.

Cabe también hacer mención, que durante muchos años, desde que se constituyó el Colegio, hasta la administración del Presidente Ernesto Zedillo, el Consejo Directivo en turno entregaba en manos de los gobernantes y directamente en la residencia presidencial de Los Pinos los resolutivos, todos los acuerdos de las Asambleas y Congresos Bienales, para el estudio y la opinión del Ejecutivo, si éstas eran tomadas en cuenta o no, ese era otro problema, lo cierto es que la relación entre el aparato del Estado y el gremio se mantenía en términos “cordiales”. En el último capítulo se abordará a partir del testimonial de los entrevistados, como a partir de la década de los ochenta, las relaciones Colegios y Asociaciones de Ingenieros y Profesionistas en general se van enfriando y van quedando los ingenieros egresados de las instituciones de educación superior públicas fuera no sólo de las decisiones, sino de los cargos públicos que tradicionalmente se habían ocupado; algunas de las propuestas de los Colegios empezaron a resultar un tanto incómodas y poco a poco se ha llegado al grado incluso, de ni siquiera recibirles ni contestar los documentos que se le han enviado al actual presidente de la República Vicente Fox.

El análisis de los diversos discursos del Colegio a lo largo de su historia nos permitirá caracterizar las fuerzas que se han movido al interior del mismo y que en un primer momento pueden explicar la situación que hoy vive este organismo.

Para efectos metodológicos, se dividió en cuatro grupos o corrientes al interior de las asociaciones o colegios gremiales: un grupo de miembros son los que han ido de la mano del Estado y participado en puestos públicos, ya sea como secretarios de Estado, directores de alguna dependencia y que de una u otra forma ese ha sido su andar por el colegio, aunque participaron en empresas paraestatales, su visión es más política que empresarial, es decir, forman parte de la burocracia estatal.

Un segundo grupo que a partir de su conocimiento en alguna área específica de la ingeniería electromecánica se han ligado a la industria, ya sea como consultores, o como pequeños empresarios y su estancia en el Colegio ha sido para dar a conocer el trabajo que están realizando, o bien para contactar posibles clientes; su visión es empresarial, pero con un espíritu nacionalista, porque es a ellos mismos a quienes antes el modelo económico beneficiaba y hoy golpea.

Un tercer grupo que ha estado en el Colegio ocupando cargos las más de las veces al interior del mismo, y que como parte de la necesidad social de mantener una identidad, una “protección” gremial, se mantienen activos, destacadamente, son o están vinculados o están vinculados con quienes fundaron el Colegio.

Finalmente, un grupo de miembros dedicados a la actividad académica, al desarrollo de la ciencia y la tecnología, algunos de ellos, por el desarrollo de su actividad científica y académica han mantenido una posición crítica, e incluso han pertenecido a partidos políticos.

Sin embargo, en diversas colecciones de archivos se localizaron más de trescientos documentos, ponencias de congresos, resolutivos, entre otros, se seleccionaron aquellos de un claro y manifiesto discurso nacionalista independientemente del sector al que pertenecen. Los documentos abarcan de fines de los años cincuenta hasta el 2002.

La vigencia del discurso es notoria, en algunos casos, el discurso data de hace casi cuarenta años de su publicación. A continuación se expondrán agrupados en seis grandes temas:

1. Desarrollo Tecnológico

- a) La tecnología como arma
- b) Ciencia y tecnología

2. Política Energética

- a) Industria petrolera (hidrocarburos y petroquímica)
- b) Industria Eléctrica

3. Empresas

- a) Pequeña y mediana industria
- b) Estatales

4. Comunicaciones

- a) La ingeniería mexicana y las comunicaciones
- b) Sociedad tecnetrónica
- c) Información

5. Educación

- a) Formación de cuadros profesionales
- b) Educación superior

6. Nuevo modelo de desarrollo

- a) Proyecto nacional de desarrollo

1. Desarrollo tecnológico.

Hay una coincidencia muy importante en los documentos que se analizaron, hay preocupación por el rumbo que el país va tomando; el desarrollo capitalista ha llegado de una manera tardía y debido a ello, este desarrollo se ha dado de forma dependiente y subordinado, fundamentalmente hacia los vecinos del norte⁵³. Lo anterior es percibido por los ingenieros quienes empiezan a mandar señales de alerta.

Un aspecto fundamental para ver el adelanto de un país y sus posibilidades futuras, es el grado de avance en el desarrollo e innovación tecnológica, en este aspecto tenemos: “Hay algo que nos impide lanzarnos a la construcción de máquinas productoras de máquinas.”

54

La influencia del modelo económico en el cardenismo, donde se considera la necesidad del desarrollo nacional, es retomado por los ingenieros y se presenta con la idea: “la fabricación de bienes de capital (...) la fabricación nacional de los equipos que permitan la sustitución de importaciones.”⁵⁵

a) La tecnología como una arma.

El papel que juega la tecnología como parte de las fuerzas productivas de una nación es trascendental, quien domina la tecnología tiene el poder, no sólo de su país, sino de aquellos que no han alcanzado un grado de desarrollo que les permita impulsarla, de ahí que Josefina Arroyo considere que:

⁵³ Consultar: CORDERA, Rolando y Carlos Tello. *La disputa por la nación perspectivas y opciones de desarrollo*. Siglo XXI. México. 1981.

⁵⁴ VIEJO Zubicaray, Manuel. “Presencia y ausencia de la ingeniería industrial en el proceso de industrialización del país”. CIME. 1975.

⁵⁵ VÁZQUEZ Gutiérrez, Alfredo. “Perspectivas de la educación y capacitación para el desarrollo de la industria eléctrica

“la tecnología es una arma mucho más poderosa que las que convencionalmente se emplean para la guerra y ha funcionado como un instrumento moderno al servicio de la expansión económica del norte.”⁵⁶

Por su parte Mosqueira y Salazar, advierten:

Nos es sorprendente que a finales del siglo XX no contemos con la capacidad tecnológica que distingue a un país industrializado: diseño y fabricación de máquinas que hacen máquinas.⁵⁷

La dependencia tecnológica ha sido uno de los problemas fundamentales a los que se ha enfrentado el país y que ha sido clave en nuestro modelo capitalista de desarrollo, las grandes metrópolis que dominan al mundo lo entendieron primero de aquí que sus políticas en la formación de cuadros de alto nivel se considere vital para seguir manteniendo su dominio.

b) Ciencia y tecnología.

No se puede hablar de desarrollo tecnológico si no se impulsa la ciencia y la tecnología, el Ing. Javier Jiménez Spriu, en el XXIV Congreso Bienal del CIME, señala incluso que es una cuestión de “supervivencia nacional”.

Jorge Maksabedian, fundador con Eli de Gortari del Proyecto de Proyecto de Estudios Tecnológicos, Científicos y Sociales (PESTyC) del IPN, desde una perspectiva nacionalista señala:

El aceptar la industrialización como la recta más adecuada de crecimiento económico implica el diseño de una política nacional de ciencia y tecnología, cuyo trazo y ejecución contempla la superación de esta primera fase de desarrollo industrial, en donde se

⁵⁶ ARROYO María Josefina. “La alimentación y el uso de tecnología”. CIME, 1986.

⁵⁷ MOSQUEIRA Pérez. Salazar. Guillermo. “La industrialización ficticia de México. UNAM-CIME. 1986.

establezca y se desenvuelva investigación propia y cuya meta sea independizar la ciencia, la tecnología y la cultura de nuestro país.⁵⁸

Sin el impulso de la ciencia y la tecnología propias se cancelan las posibilidades de lograr la independencia tecnológica y es en el rubro del desarrollo e innovación tecnológica donde el país encuentra su mayor debilidad y cuya repercusión impacta todos los ámbitos de la vida, tanto económica como política y social.

El tema es que sólo acabando con la dependencia tecnológica se puede lograr la industrialización y el Estado debe ser el primero en organizar en sus empresas, tanto institutos de investigación como prioridades tecnológicas.⁵⁹

Finalmente, podemos señalar que se ha logrado la industrialización del país pero a un costo muy elevado para la mayoría de la población y que la desatención a una línea de desarrollo independiente no sólo ha sido responsabilidad del Estado, sino que el sector privado, los empresarios, han propiciado también, por su falta de interés y visión a que se desatienda el problema de la ciencia y la tecnología, el Ing. Gilberto Enríquez lo ha señalado en reiteradas ocasiones:

No ha habido una política clara de investigación y desarrollo tecnológico del país, falta de interés por parte de la mayoría de las empresas dedicadas a la producción de bienes de capital para el sector eléctrico en la investigación y desarrollo tecnológico. (...) Promover una campaña libre de demagogia y de implicaciones políticas partidistas tendientes a restituir el espíritu nacionalista, el espíritu de superación en beneficio del país y la honradez profesional.⁶⁰

⁵⁸ MAKSABEDIAN, Jorge, A. "Recursos humanos para la producción", CIME, 1978.

⁵⁹ S/a. "El papel del ingeniero electromecánico como satisfactor de las necesidades prioritarias de tecnología en el campo industrial mexicano", CIME, México, 1982.

⁶⁰ ENRIQUEZ, Harper, Gilberto. "Estado actual y perspectivas de la enseñanza y la investigación en la ingeniería de potencia", CIME, México, 1982.

2. Política energética.

a) Industria petrolera.

Las industrias estratégicas como la del acero, petrolera, la eléctrica, ferrocarriles, entre otras, representan un eslabón fundamental en el desarrollo del país; en manos del Estado, a partir de la época cardenista, ha sido un impulso fundamental de apoyo a la pequeña y mediana industria nacional y el motivo de codicia de los grandes monopolios.

De ahí que este tipo de industrias en manos del Estado permita que formen parte de sus planes de desarrollo, una fuente de impulso de la ingeniería mexicana, una fuente de empleo para los profesionistas, sin embargo, no entender el papel tan importante que tiene para el conjunto del país puede llevar a errores muy costosos para el país. Ya lo advertía José Domingo Lavín, en un discurso que presentó en su calidad de Presidente de la CANACINTRA hace casi cincuenta años y que llama la atención por vigencia:

La industria petrolera nacionalizada constituye la base más importante para vencer el retraso económico de la nación (...) la industria petrolera mexicana, no es una industria de lucro, sino una industria de servicio nacional (...) Todos los servicios de Petróleo Mexicanos se hayan cubiertos por profesionales mexicanos (...) Todo pueblo que quiera organizar su vida social gozando de los satisfactores que le pertenecen deberá ocuparse por su propio esfuerzo y organización económica, de la explotación de los satisfactores que le pertenecen.⁶¹

Esto explica porque los grandes trusts lo codician, mucho más que antes y por eso mismo:

⁶¹ LAVÍN, José Domingo. La industria del petróleo y los ingenieros petroleros. ediciones de la Cámara de la Industria de la Transformación. México. 1956. p.27

nosotros debemos conservar nuestra industria petrolera nacionalizada, defendámosla con patriotismo. (...) La industria petrolera en manos del Estado, significa un valor económico definitivo para reconstruir nuestra economía.⁶²

Las consecuencias de no haber entendido las voces de los sectores nacionalistas saltan a la vista. En otro discurso, Lavín señala el origen y costos para el país y la ingeniería mexicana de una política que comienza a ceder ante las presiones del mercado, esto es, el precio de regirse con una visión inmediatista:

Ante la necesidad apremiante de sacar de nuestra tierra el petróleo se importó ingeniería y equipo en mayor cantidad que nunca (...) haciendo de la ingeniería mexicana, una ingeniería cómoda, sólo de aplicación, mermando su imaginación e ingenio, haciendo que en los próximos años que tengamos una dependencia casi total del extranjero.⁶³

a) Sector eléctrico.

La importancia de este sector como puntal del desarrollo nacional es muy grande, incluso en este momento está sobre la mesa de discusiones del Poder Legislativo, la reforma eléctrica y paralelamente, sin que aún se haya aprobado, se está abriendo a la inversión extranjera; esto es preocupante porque representa la pérdida de la materia de trabajo para la ingeniería mexicana con todas sus implicaciones. En referencia a la significación y aportes de este sector de la ingeniería mexicana el CIME ha señalado:

El sector eléctrico ha absorbido y creado mucho más tecnología de lo que públicamente es conocido (...) la experiencia y la tecnología mexicana se ha usado en el diseño y montaje de diversas plantas en países latinoamericanos. En especial se ha exportado

⁶² Ibidem. p.28.

⁶³ Ibidem. p. 30.

tecnología en materia de construcción de plantas hidroeléctricas, de líneas de transmisión, de instalación de sistemas de distribución y en electrificación rural.⁶⁴

Sin embargo, Néstor de Buen, ya desde 1970 advertía que:

La Comisión Federal de Electricidad y la industria de manufacturas eléctricas tienen que resolver el grave problema que para el sector representa que más del 70% del equipo que se instala en las plantas hidroeléctricas o termoeléctricas incluyendo de las subestaciones, se importa del extranjero, significando una gran salida de divisas que dado el adelanto tecnológico e industrial de México, ya no es justificable.⁶⁵

3. Política empresarial.

a). Pequeña y mediana.

Si bien es cierto que las empresas paraestatales por su dimensión y peso económico son importantes, lo es también el sector de la pequeña y mediana empresa, por el número de trabajadores que agrupa, por el peso económico de pequeños establecimientos y porque en algunos rubros atiende casi el 90% del mercado, como es el caso de la industria del plástico y muchas otras, que por su desarrollo tecnológico no están en posibilidades de competir con los grandes monopolios y esto último es uno de los grandes retos que tienen que afrontar pero que no pueden hacerlo de una manera aislada. El Ing. Jorge Martínez, Ex director de la ESIME-Zacatenco y actual Presidente del Colegio de Ingenieros en Comunicaciones y Electrónica (CICE) explica que:

A partir de la expropiación petrolera y del mercado que surgió en la Segunda Guerra Mundial, la industria nacional creció e integró un gran número de

⁶⁴ S.a., CIME. México. 1977.

⁶⁵ DE BUEN Lozano, Néstor. "El sector eléctrico realización y escuela de la ingeniería mexicana", CIME, México. 1970.

ingenieros cuya labor fue destacada y permitió el surgimiento de una industria propia, la sustitución de importaciones y el desarrollo tecnológico adecuado a esos momentos.

Por esta razón, advierte que:

Se debe contemplar que la industria nacional en el futuro, tiene que orientarse a la diversificación de productos fomentando el crecimiento de la pequeña y mediana empresa, las cuales con el aspecto técnico del sector educativo, pueden consolidarse y mantenerse competitivas. (...) El proyecto de nación que deseamos sólo se podrá realizar con individuos comprometidos con ella.⁶⁶

En México, la pequeña y mediana industria representan el 80% de la industria total, por sus características esta industria no cuenta con los recursos para realizar investigación, por ello, los ingenieros Rascón y Orozco sostienen que el apoyo e impulso a estos sectores sólo puede darse, a través del apoyo industria-Estado

(...) Todo esto de acuerdo con una política nacional de necesidades del mercado nacional como de exportación.⁶⁷

4. Comunicaciones.

a) La ingeniería mexicana y las comunicaciones.

En este campo la ingeniería mexicana es rica en aportaciones, siempre con la idea y sentido de lo nacional, en distintos foros del Colegio se ha venido presentando avances y propuestas. Por ejemplo:

⁶⁶ MARTÍNEZ Rodríguez, Jorge, Enrique. "Adecuación del perfil del ingeniero a las necesidades del futuro". CIME. México. 1988.

⁶⁷ RASCON Sánchez, Octavio y Francisco J. Orozco Orientación de la investigación científica y tecnológica. ANFEL. México. 1974.

Por primera vez en México se desarrolló e instaló cable submarino con recursos mexicanos. Esta fase no sólo involucra a la investigación nacional de un proyecto, con los consecuentes beneficios de captación de divisas, sino abre nuevas perspectivas de una tecnología que anteriormente era exclusiva de los grandes fabricantes de cables en el mundo.⁶⁸

Carmen Jacobo y David Ziman, primer egresado de la maestría en Metodología de la Ciencia del PESTyC, expusieron en diversos foros la idea de recuperar y desarrollar los recursos propios, tecnologías ya consideradas desplazadas por la historia.

El uso de dirigibles contruidos en México con tecnología y materiales nacionales puede ayudar a la solución de estas deficiencias e impulsar el desarrollo industrial del país, resulta atractivo para las siguientes aplicaciones:

Vigilancia: de costas, recursos naturales, zonas federales, líneas conductivas y monitoreo ecológico.

Servicios Sociales: en casos de desastre, campañas sanitarias, poblaciones incomunicadas.

Transporte: bienes de consumo a zonas de difícil acceso y auxiliar en la explotación de recursos naturales.”⁶⁹

b) Sociedad tecnetrónica y la revolución informática.

Este es un camino con notables aportaciones de los ingenieros mexicanos, sólo en calidad de ejemplo se mostrará el caso del Ing. Ángel Granados quien ya en 1972 escribirá acerca de la sociedad del futuro, sus planteamientos tienen treinta años, aunque no maneja los

⁶⁸ SIERRA Madrigal, Víctor y Mario Duarte Madrigal. “Cables submarinos una nueva tecnología disponible en México”. CONDUMEX. México. 1984.

⁶⁹ JACOBO, Carmen y David Ziman. El uso de dirigibles como complemento del sistema de transporte. INFOTEL-PESTyC. 1984.

conceptos actuales, como lo es la sociedad del conocimiento, el le llama sociedad tecnetrónica, y confiere a la electrónica un papel decisivo en el desarrollo tecnológico.

La sociedad tecnetrónica (...) es una sociedad modelada, cultural, psicológica, social y económicamente, no por el tradicional proceso industrial proceso industrial, sino por el impacto de la tecnología y de la electrónica, particularmente por las computadoras y los más modernos medios de comunicación.

La revolución informática, que abarca el almacenamiento de datos en gran escala, su aprovechamiento inmediato, la posibilidad de obtener en el hogar visual y auditivamente una enorme variedad de informes, transformará el carácter de la educación colectiva institucionalizada. La cibernética y la automatización revolucionarán los hábitos del trabajo, las horas libres constituirán la regla y el trabajo activo la excepción.⁷⁰

5. Educación .

a) Formación de cuadros profesionales y la educación superior.

La formación de cuadros profesionales en la ingeniería, juega un papel muy importante, ya que serán ellos los encargados, de diseñar, operar y mantener en funcionamiento la planta productiva del país, no sólo en lo que se refiere a la adquisición de conocimientos, sino al manejo de aquellos elementos que forman parte de la actitud del profesional, el Ing. Félix Castillo lo expresó a finales de los años setenta en los siguientes términos:

La educación superior debe cubrir las dos partes principales que la constituyen: la información y la formación (...) la formación incluye: puntualidad, laboriosidad, orden, respeto, disciplina, responsabilidad, sentido cívico, simpatía, cooperatividad, sentido de justicia, equidad, cooperación con la autoridad, integridad, tenacidad (...) El trabajo formativo se tiene que hacer fuera de las aulas (...) se debe buscar, que el que no sea

⁷⁰ RIVERA Granados. Ángel. "Sociedad tecnetrónica". CIME. Baja California. 1972.

estrella en la pista. sea trombonista cumbre de la orquesta, pero que pruebe y saboree el triunfo de algo⁷¹

Es importante reflexionar acerca del papel que deben jugar las instituciones de educación superior, dado que éstas son las formadoras de los ingenieros que han de impulsar la ingeniería en México, al respecto, Enríquez Harper señala que:

Desde la fundación de la CFE (...) el extraordinario crecimiento ha estado soportado por profesionales mexicanos egresados de las distintas instituciones de educación, particularmente las de tipo técnico (...) se requiere de la participación conciente y conjunta (...) en las que se integren las mejores partes de los grupos interesados y con espíritu nacionalista.⁷²

El Ing. Carlos Santana, un estudioso de la educación técnica, ubica el papel e impacto social de la formación de los ingenieros:

(...) se desea hacer exhaustiva nuestra inquietud, al efecto de lograr que la alta inversión que significa el costo de la educación de nuestro país sea rentable en beneficio de nuestra sociedad y por ende lograr la independencia tecnológica de nuestro país.⁷³

Los académicos Jorge Sosa Pedroza y Heberto Reynel, al tiempo que critican la falta de interés de los industriales en la investigación, puntualizan las responsabilidades del Estado en esta materia:

Para los centros de enseñanza superior, es una obligación vincular sus Planes de Estudio en las prioridades nacionales (...) Podría esperarse que el Estado mexicano (...) vincule la investigación científica con la producción pero por un mal entendido proteccionismo a la

⁷¹ CASTILLO Jiménez, Félix. "Máximo bienestar social proporcionado por la educación". CIME, México. 1969.

⁷² ENRÍQUEZ HARPER, G. "La educación superior convergente con el desarrollo electromecánico del país". CIME, México. 1976.

⁷³ SANTANA Morales, Carlos. Proyecto de Plan de educación en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del IPN. CIME, México. 1978.

industria privada, se prefiere desperdiciar, provocando con ello la enorme pérdida de divisas que la transferencia de tecnología provoca⁷⁴

El Dr. Alfredo Nava ha venido insistiendo en la gran necesidad para la ingeniería nacional de formar cuadros de alto nivel para poder desarrollar tecnología propia:

México no puede asimilar o adaptar a las condiciones nacionales tecnología extranjera (...) sin un conjunto nacional de científicos e investigadores (...) tampoco es posible la creación de tecnología propia e independiente (...)se necesita transformar los centros de educación superior del sistema nacional educativo en verdaderos semilleros de científicos y profesores de alta docencia

(...) vinculadores a los intereses de México capaces de generar nuevos conocimientos y tecnología propia.⁷⁵

6. Nuevo modelo de desarrollo.

a) Hacia la construcción de un proyecto de desarrollo nacional.

El discurso de los ingenieros mexicanos de manera explícita plantea la necesidad de un nuevo modelo de desarrollo, más justo, más equitativo, en una palabra más humano, y la necesidad de que sea de carácter nacional, al respecto el Dr. Alfredo Nava, critica la dependencia tecnológica y se pronuncia por un proyecto de desarrollo de características nacionales:

⁷⁴ SOSA Pedroza, Jorge y Heberto Reynel. "Plan de estudios para la carrera de ingeniería en comunicaciones y electrónica". CIME. México, 1982.

⁷⁵ NAVA Segura, Alfredo. "Necesidad de estudios de postgrado en ingeniería eléctrica de potencia". CIME. México, 1982.

Un proyecto nacional que se proponga lograr nuestro desenvolvimiento autodeterminado y la cancelación de todas las formas de dominación y edificar una sociedad más justa, más humana.⁷⁶

El profesor Vázquez Reina, hace agregados muy importantes al respecto:

En México la política que adoptan las grandes empresas paraestatales es muy débilmente nacionalista (...) sus problemas resuelven sobre la base de uso extensivo de tecnología extranjera (...) seamos capaces de producir nuestra propia maquinaria, herramientas etc. Es posible llevar a cabo una política de desarrollo independiente aún en un medio profundamente distorsionado por la tecnología, de alcance nacional (...) debería consistir en rescatar a México todo el mercado constituido por el sector paraestatal que es un gigantesco consumidor de bienes de capital y servicios los cuales en su mayor parte importa del extranjero.⁷⁷

4.4. Ingeniería y desarrollo nacional: retos actuales.

En marzo de 2002 tuvo lugar el XIX Congreso Bienal del CIME, su presidente saliente, Ing. Arturo Cepeda Salinas, pronunció un discurso que por la importancia de su contenido y forma se inscribe en la más rica y definida tradición nacionalista que distinguió en sus mejores momentos a esta organización gremial, cabe señalar que el destinatario del mensaje sería el Presidente Vicente Fox. A nombre del CIME, el Ing. Cepeda como presidente y el Ing. Julio C. Luna Castillo, Secretario del Colegio expresaron:

(...) estamos convencidos que la solución a la problemática del desarrollo que la Nación enfrenta, sólo tiene salida a través de una ingeniería propia, poderosa, capaz de generar

⁷⁶ NAVA Segura, Alfredo. Experiencia en la formulación de una política de ciencia y tecnología para la ESIME. CIME, México, 1984.

⁷⁷ VAZQUEZ Reina, Mario. "Algunos problemas del desarrollo nacional y la investigación científica y tecnológica. CIME, México, 1982.

tecnología, con la tecnología industria, con la industria riqueza “es sólo a través de una ingeniería propia nacionalista y poderosa que los pueblos alcanzan mejores desarrollos. (subrayados míos, CGG.)⁷⁸

Más adelante señala:

La ingeniería es la responsable ante la sociedad de transformar los recursos. naturales en bienes útiles, aprovechando los conocimientos científicos y tecnológicos, cuidando el entorno natural que asegure la preservación de la vida en el planeta y ofreciendo soluciones viables y competitivas para el bien común⁷⁹.

Con relación al compromiso y aportes que se pueden esperar de este órgano consultor y en general del gremio electromecánico, en el discurso se aclara metafóricamente, se dice que: la Ingeniería Electromecánica Mexicana esta conciente de la responsabilidad social que tiene para coadyuvar a navegar en un mar eminentemente tecnológico e infestado de tiburones, aportando a los capitanes del gobierno, de la educación de la industria y el comercio, los elementos, las brújulas, los instrumentos, las estrategias, las tácticas, las armas y las naves, que nos ayuden a llegar sanos, salvos y prósperos al puerto, al anhelado puerto de una sociedad más justa con distribución equitativa de oportunidades y riqueza, pero sobre todo, con personas en armonía con su entorno, su quehacer y su responsabilidad social.⁸⁰

De aquí que:

Si la tecnología la desarrollan los ingenieros, entonces debemos todos fomentar el fortalecimiento de la ingeniería y la tecnología mexicana como la vía entrañable e inexorable del futuro del país.⁸¹

⁷⁸ CEPEDA Salinas. Arturo y Julio c. Luna Castillo. *La ingeniería electromecánica y el desarrollo*. CIME. México. 2002. p.1

⁷⁹ Ídem.

⁸⁰ Ibidem. p.8

⁸¹ Ibidem. p.9

El documento concluye con una serie de puntos programáticos que no se ciñen a las políticas gubernamentales actuales, pero finalmente recogen y sintetizan una línea de acción y pensamientos que ha distinguido al CIME son las propuestas de muchos miembros del CIME hicieron desde su constitución, alertas rojas a la falta de producción de máquinas que hagan máquinas, a la necesidad de impulsar la ciencia y la tecnología.

- En la época presente sólo con una tecnología e industria propia se puede aspirar a tener un mejor nivel de vida para los mexicanos.
- La tecnología propia sólo la generan los ingenieros y los científicos.
- El reto para el futuro es preparar jóvenes ingenieros en suficiente número y calidad para dar una competencia digna en el mercado global.
- Iniciar una campaña de consumo interno de los productos fabricados en México.
- Elevar a rango constitucional la importancia de la ciencia y la tecnología.
- Fortalecer la actividad rectora del Estado en Educación Técnica.
- Aprovechar la experiencia de las asociaciones gremiales para que aprovechen sus conocimientos en la interlocución Tecnología-Sociedad-Gobierno.
- Fomentar en todos los ámbitos y niveles de la Federación competencias, premios y reconocimientos a desarrollo tecnológicos e innovaciones.
- Hacer valer las leyes que rigen el ejercicio profesional
- Promover la investigación y el desarrollo tecnológico en los particulares y en la industria privada de preferencia mexicanas.

Y finalmente, una seria advertencia:

- Un país orientado a los servicios y/o al comercio únicamente, es altamente vulnerable, dependiente y se convierte en espectador oportunista, de los logros de los otros, situación de baja dignidad y poca monta, México no quiere eso para su futuro.

El foro de los colegiados de la ingeniería electromecánica y ramas afines se distinguió por las participaciones con un claro contenido nacionalista. En este sentido, son de subrayarse el tono y contenido coincidentes en congresistas, independientemente de los disímbolos medios laborales en que actualmente se desempeñan, desde el empresarial o docente, al trabajar en diversas instituciones del sector público, el malestar fue general, así como la preocupación por el futuro de la ingeniería mexicana por la ausencia de planteamientos del Estado para la defensa de las profesiones del país.

Un último elemento a considerar es que los actuales cuadros gubernamentales no provienen de las instituciones de educación superior pública, sino de instituciones de educación privada y funcionarios de empresas del sector privados e incluso extranjeros, en la práctica hay un desplazamiento de los ingenieros de las organizaciones gremiales como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

Cuadro 1 COMPOSICIÓN DEL GABINETE DEL PRESIDENTE VICENTE FOX QUEZADA⁸²

NOMBRE		EDAD	GRADO ACADÉMICO	ESTUDIOS EN	OBSERVACIONES
JORGE GUTMAN	CASTAÑEDA	49	DR. HIST-ECON.	PARÍS	EXMILITANTE PC
PEDRO WEBER	CERISOLA Y	53	ARQUITECTO	UNAM-IBERO IPADE	

⁸² Elaboración propia (CGG) con base en datos tomados de: D' ARTIGUES, Katia. *El gabinetazo*. Grijalbo, México, 2002.

LUIS ERNESTO DERBEZ B.	55	DR. ECONOMIA	UNIV. IOWA	PROF. ITESM
FRANCISCO GIL DÍAZ	55	DR. ECONOMÍA	UNIV. CHICAGO	DIRECTOR DE AVANTE
VÍCTOR LICHTINGER W.	45	DR. ECONOMÍA	UAM-STANFORD	
ERNESTO MARTENS REBOLLEDO	69	POSGRADO ADMÓN.	ITESM-HARVARD ALEMANIA	GRUPO VITRO UNIÓN CARBIDE
LETICIA NAVARRO OCHOA	49	CONTADORA PÚBLICA	UNAM-BOSTON	GUILLETTE JAFRA
FRANCISCO J. ORTÍZ ORTIZ	43	LIC. ADMÓN. Y FINANZAS	UNIVERSIDAD PANAMERICANA	PROTER & GAMBLE, TELEVISA
MARTHA M. SAGHÚN J.	49	INGLÉS	CAMBRIDGE-DUBLIN	CONSEJERA PAN
EDUARDO SOJO GARZA-ALD.	46	DR. ECONOMÍA	ITESM-PENNSYLVANIA	COORDINADOR DE ASESORES
JAVIER USABIAGA ARROLLO	63	CONTADOR PÚBLICO	BANCARIA COMERCIAL	GANADERO Y FINANZAS.
JOSÉ C. MARÍA ABASCAL C.	53	LIC. DERECHO	LIBRE DE DERECHO	PRESIDENTE DE LA COPARMEX.
SARI BERMÚDEZ	52	INTERPRETE TRADUCTORA	UNIVERSIDAD SORBONA PARÍS	CANAL 11
JULIO FRENK MORA	49	MÉDICO CIR.	UNAM-UNIVERSIDAD DE MICHIGAN	ESCRITOR
XOCHITL GÁLVEZ RUIZ	39	INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN CON MAESTRÍA	UNAM-FRANCIA-JAPON-EUA.	EMPRESARIA
JUAN HERNÁNDEZ SENTER	47	DR. LETRAS INGLESAS	UNIVERSIDAD DE TEXAS CHISTIAN	CONSULTORA Y ESCRITORA

JOSÉ SARUKÁN KERMEZ	62	DR. EN ECOLOGÍA.	UNAM-GALES	INVESTIGADOR Y EXRECTOR UNAM
REYES TAMEZ GUERRA	50	MAESTRÍA EN INMUNOLOGÍA	IPN-UANL	RECTOR INVESTIGADOR
JOSEFINA VÁZQUEZ MOTA	41	LIC. ECONOMÍA	IBERO-IPADE	ASESORA
ADOLFOAGUILAR ZINSER	53	MAESTRO EN ADMÓN. PÚBLICA	COLMEX HARVARD	INVESTIGADOR
FRANCISCO BARRIO TERRAZAS	52	MAESTRÍA EN ADMÓN. DE EMPRESAS	UACH	ASESOR
SANTIAGO CREEL MIRANDA	48	POSGRADO EN DERECHO	UNAM-MICHIGAN	ABOGADO
ALEJANDRO GERTZ MANERO	63	DR. DERECHO	LIBRE DE DERECHO	ASESOR
MA. TERESA HERRERA TELLO	46	LIC. CIENCIAS JURÍDICAS	UANL	PRIMERA MAGISTRADA DE NUEVO LEÓN
RAFAEL MARCIAL MACEDO DE LA CONCHA	52	POSGRADO EN JURÍDICAS	UNAM-COLEGIO MILITAR	MILITAR
MARCO ANTONIO PIERROT GONZÁLEZ	62	EMÉRITO FACULTATIVO NAVAL	ESCUELA NAVAL MILITAR	ARMADA
GERARDO CLEMENTE VEGA GARCÍA	62	ADMÓN. MILITAR PARA SEGURIDAD NACIONAL	COLEGIO MILITAR IBERO.	ARMADA

Como puede apreciarse en la tabla, el 55.5 % de los miembros del gabinete han estudiado en universidades del extranjero, el 26% son empresarios o están directamente ligados a este sector; sólo un miembro del gabinete viene del IPN y de la Universidad de Nuevo León, ex Rector Reyes Tamez Guerra.⁸³

Nunca se había dado en el país que el Secretario del Trabajo fuera presidente de la COPARMEX, o sea, un empresario para calificar si son existentes o inexistentes las huelgas de los trabajadores, o decidir si un recuento para dar titularidad a un sindicato democrático contra el sindicalismo oficial.

La selección del actual gabinete, no sólo no se tomó a nadie de los Colegios y menos se les tomó opinión al respecto, sino que:

Se valió de cinco compañías de headhunters para ello. Sus nombres: Korn/Ferry International, Spencer Stuart y Asociados –quienes trabajaron para el gobierno de George Bus padre y del presidente colombiano Ernesto Samper-, Smith Search, Amrop International y Tasa.⁸⁴

El nuevo paradigma económico requiere de cambios en la política, para impulsar el modelo globalizador, quien ha sido formado en instituciones educativas del extranjero ¿le

⁸³ ROBLES, Magdalena. "El antagónico de la Liga 23 de Septiembre". Milenio, 25 de noviembre de 2000, p.11.

⁸⁴ D' Artigues, Katia. op. cit., p.14.

⁸⁷ Ochoa Rosso y Alberto Escofet. "La infraestructura requerida y su construcción", en Ingeniería y Sociedad. Academia Mexicana de Ingeniería, septiembre de 1999, p.65.

interesará impulsar la ingeniería mexicana? ¿impulsar las instituciones de educación superior públicas? Es claro que no.

Los retos que tiene que enfrentar la ingeniería mexicana en el momento actual señala Alberto Escofet que a los proyectos “llave en mano” que no es otra cosa que: el financiamiento, la asesoría legal, los seguros, las finanzas, la planeación, el diseño ingenieril, la construcción, las normas técnicas, los equipos los materiales e insumos y la tecnología de operación de la infraestructura venga del exterior.⁸⁵

Los llamados proyectos “llave en mano” es el fin de la ingeniería mexicana, ya que no sólo se depende en el aspecto científico y tecnológico, hacia las grandes metrópolis, sino que todos los aspectos de la vida productiva de un país, el desarrollo de las comunicaciones, todo lo que conlleva el transporte, tanto de mercancías, como de la misma información, hasta mano de obra, lo que significa la pérdida de la materia de trabajo, esto es, la pérdida del empleo para los profesionistas.

De seguir este proceso de ser un país consumista de productos elaborados en plantas extranjeras, por trabajadores y profesionistas extranjeros, incluso producidos en el país, y dejando de lado todo el desarrollo, la proyección y el diseño en manos extranjeras, significa el fin de la ingeniería mexicana.

Lo anterior evidentemente que violenta la Ley reglamentaria de los artículos 4º y 5º Constitucionales, donde se les da facultad a los Colegios de profesionistas para vigilar el ejercicio de la profesión; para ser consultores de Estado; sin embargo, esto ya no es respetado.

Es vigente la necesidad de las organizaciones gremiales, que son quienes tienen que salir en defensa de los profesionistas mexicanos y es a ellos a quienes corresponde hacer efectiva esa disposición legal que en estos momentos se está violentando. La situación actual demanda organizaciones gremiales fuertemente unidas, demanda un compromiso con el conjunto de la sociedad, esto es, un pacto social, donde estén involucrados todos, de lo contrario no se podrá enfrentar los retos de la nueva economía y las aspiraciones de construir una sociedad más justa, más humana, donde la tecnología pueda ser el elemento fundamental del bienestar social.

CAPÍTULO V. LA INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, VISIÓN ACTUAL

En el ejercicio profesional no podemos permitir que exista una Ley de Profesiones obsoleta, no podemos permitir que se tomen decisiones trascendentales que afecten a la ingeniería y que no se tomen en cuenta a quienes por ley tienen la obligación de opinar como son los Colegios de Profesionistas.

Raúl González Apaolaza

5.1. Entrevistas fuente de valor social.

En el presente capítulo se mostrará la evolución, estado actual y perspectivas de la ingeniería electromecánica en el discurso de algunos de sus connotados protagonistas. El recurso para acceder a esta visión del difícil panorama de la ingeniería mexicana lo constituyeron las entrevistas que la autora de este trabajo realizó a un grupo selecto, pero muy representativo de ingenieros del área.

El discurso de los ingenieros entrevistados revela no sólo la percepción que ellos tienen acerca del papel de la ingeniería mexicana, nos permite acercarnos a esta estratégica área del conocimiento a través de sus trayectorias profesionales y gremiales, en las entrevistas afloran los aspectos humanos, por ello, representan una fuente de valor social, pues además, al compartir sus experiencias, no sólo conocemos sobre cuestiones fundamentales de la construcción y desarrollo del país, sino que nos acercan a sus particulares procesos formativos, esto es, a las maneras propias y diferenciadas, como éstos personajes de generaciones distantes en tiempo han aprehendido la realidad y contribuido a la construcción del México de nuestros días, en el cual la identidad nacional de lo mexicano se significa y distingue en éstos tiempos de extravíos discursivos que por embates y modas supondrían a la Patria una entelequia.

Con fines metodológicos se dividió a los entrevistados en cuatro grupos: fundadores de las organizaciones gremiales, políticos, empresarios e investigadores, a lo largo del trabajo de campo se pudo apreciar que la división hecha, en la realidad no era tan tajante, ya que algunos de los entrevistados, asumían funciones simultáneas, por lo que la presentación de los resultados de las entrevistas se dará en dos sentidos: aquellos ingenieros que aún mantienen la postura de la defensa de la ingeniería mexicana con un discurso nacionalista y aquellos que consideran que el nacionalismo es obsoleto y, en consecuencia, con la incorporación de la economía mexicana al mundo global la ingeniería mexicana de manera inevitable y sin resistencia alguna deberá fundirse en ese avasallador torrente de un nuevo paradigma económico que en el terreno ideológico estaría vaticinando el fin de las soberanías nacionales.

Conocer el discurso de quienes estuvieron presentes y formaron parte del auge de la ingeniería mexicana, ya sea como secretarios de Estado, al frente de las grandes obras de ingeniería en la CFE, PEMEX, ferrocarriles, Altos Hornos de México, entre otras, empresas, o en el laboratorio, o en el aula, en fin, independientemente del ámbito donde hayan realizado, o estén aún trabajando, su discurso representa un valor social muy importante.

Otro aspecto que brindan las entrevistas, y que habría que poner de relieve por ser una preocupación generalizada es como un modelo de desarrollo que priorizaba el mercado interno, el control de las importaciones, y en general el impulso de la ingeniería mexicana, poco a poco se ha ido desplomando para dar paso a los megaproyectos de las empresas trasnacionales, los que se conocen como proyectos "llave en mano"¹; con ello el país está viviendo una de las más graves crisis de la ingeniería mexicana. Lo anterior significa que las decisiones del rumbo que el país está tomando, se toman fuera de la nación, los Estados nacionales están siendo reducidos a simples administradores de los intereses del gran capital.

¹ Lo que están haciendo las empresas coreanas, es ganar concursos y licitaciones en los países en vías de desarrollo, y traen a ellos desde el diseño, hasta la puesta en marcha, pasando por todos los aspectos legales, financieros y lo que es grave, todos los niveles de operación del personal, desde operarios hasta los puestos más altos de dirección, socavando con ello, las economías locales

La gran mayoría comentó que la ingeniería mexicana, inician en la época de los veinte, con la decisión gubernamental de realizar obras de infraestructura para el impulso del desarrollo económico; esto es, con las Comisiones Nacionales de Irrigación, y de caminos; a este respecto apunta el Ing. Méndez Docurro:

Donde se advirtió en mayor medida el auge de la ingeniería mexicana fue la ingeniería civil y se debió a una acción a una política de gobierno (...) la política fue vamos a regar los campos, vamos a llevar más agua a los campos para mejorar la producción agrícola y vamos a comunicar al país mediante caminos (...) hubo un interés del Estado y de empresas particulares mexicanas que concursaran para construir caminos y obras de riego se formaron grandes obras por los mexicanos²

Señala el Ing. Díaz Serrano: me inicié en la Comisión Nacional de Irrigación³. Para esta época la mayoría de los puestos de ingenieros se encontraban ocupados por profesionales extranjeros y México recientemente arrancaba un desarrollo capitalista.

Los momentos de auge de la ingeniería mexicana los tenemos de la década de los treinta hasta antes de los setenta, a pesar de señalar esto se hacen reflexiones críticas y que de la misma manera en los documentos históricos se anotaban como advertencias:

(...)hemos realizado una ingeniería operativa más que creativa⁴.

Se tuvieron treinta años de auge de la ingeniería, esta era valorada en el sentido de que éramos capaces de mantener operando la industria; pero desde el punto de vista de la ingeniería de diseño y construcción en nuestro país no ha existido. El nivel de patentes en México es prácticamente cero en el ámbito internacional no hay un rango que nos compare y definitivamente no hemos hecho ingeniería de diseño.⁵

El Ing. Guerra Rodríguez Exdirector del IPN hace sus aportaciones:

² MÉNDEZ Docurro, Eugenio, entrevista realizada el 29 de octubre del 2002, en sus oficinas del Exconvento de San Lorenzo.

³ DÍAZ Serrano, Jorge, entrevista realizada en septiembre del 2002 en sus oficinas de la Col. Anzures.

⁴ CEPEDA Salinas, Arturo, entrevista realizada el 4 de septiembre de 2002, en su empresa SUXEL, ubicada en la Santa María.

⁵ RODRÍGUEZ Román, Carlos, entrevista realizada en febrero del 2003.

Hubo una época en la que las tareas del gobierno y los grandes proyectos nacionales estaban sustentados y apoyados por la ingeniería mexicana, en la posguerra después de la Segunda Guerra Mundial, cuando se construyó la industria petrolera, con el nacimiento de la industria eléctrica, la construcción de las carreteras, de las telecomunicaciones, la hidráulica, la planeación urbana, esto es, ya en los años cincuenta, sesenta y setenta, en la segunda mitad empieza el declive y llega a los ochentas y de ahí ya no ha habido infraestructura en México, en el caso de la situación actual del sector eléctrico, desde hace ocho años no se crean nuevas plantas.⁶

Otro aspecto que destaca en las entrevistas en lo relativo a la firma de los tratados comerciales, en particular al TLC, formado con los vecinos del norte, son dos elementos los que están provocando gran controversia y es lo relativo al ejercicio profesional y la desindustrialización que está viviendo el país, por lo que señala el Ing. Méndez Docurro:

- Se les está faltando al respeto a las profesiones
- Se está degradando la calidad de los ingenieros mexicanos en la práctica
- Falta de respeto a los profesionales y sus colegios
- Cuando empieza la llamada globalización, cuando empiezan a abrir los mercados empieza a decaer la situación que afecta a la pequeña industria mexicana que soporta el embate de industrias de más experiencia y de más volumen de producción de otros países que además apoyan a sus industrias

Por otra parte el Ing. Arturo Cepeda anota un elemento muy interesante en lo relativo a los tratados comerciales:

Después de la firma del TLC más de veinte mil normas se cambiaron se ha creado EMA (Entidad Mexicana de Acreditación), conjuntamente con la Secretaria de Energía, han creado Unidades de Verificación y están acreditando, incluso ni primaria les piden.

Las leyes nuevas han desaparecido la figura de Perito⁷

⁶ GUERRA Rodríguez, Diodoro, Entrevista realizada el 24 de septiembre del 2002 en el edificio de la UMAI.
⁷ CEPEDA, op. cit.

La manera en como han ido presentando su discurso, aún y cuando en la época de auge de la ingeniería mexicana, ésta tenía limitaciones en el sentido de que se orientó por la operación más que por el diseño, el hecho es que la rectoría del Estado en las empresas estatales, permitió poder vincular a las instituciones de educación superior y mas concretamente al IPN en ese nuevo modelo, dio empleo a miles de profesionistas que recién salían, lo que permitió por un lado impulsar el empleo, y mantener la materia de trabajo.

Los colegios de profesionistas se fueron incorporando al aparato gubernamental y de esta manera, perdieron su independencia con relación a este, sus planteamientos se fueron convirtiendo en meras cajas de resonancia del sentir del Estado y se les tomaba en cuenta sólo para apoyar las políticas gubernamentales.

La firma del TLC en materia de ejercicio de la profesión está en contra de los Artículos 4º y 5º Constitucionales, la Dirección General de Profesiones, única facultada para dar la patente del ejercicio profesional, ha quedado por debajo de instituciones privadas de acreditación y verificación, como es el caso del CNVAL, EMA, entre otras, contraviniendo con ello, la Constitución de la República.

La pregunta de ¿cuál considera que es la causa del distanciamiento entre el gobierno y las organizaciones gremiales? responden:

A que un alto número de ingenieros que había en el gobierno desde Secretarios de Estado, hasta ingenieros de campo, estaban identificados con el gobierno priista, al haber un cambio de gobierno en el poder muchos ingenieros han dejado de trabajar o no están totalmente de acuerdo con la política de la actual administración, esto es algo que tenemos que aceptar, que va a ver alternancia y que los propios órganos de gobierno, los ingenieros no sólo tendrán visiones diferentes de las políticas gubernamentales, sino también de las políticas partidistas.⁸

* GONZALEZ Apaolaza, Raul, entrevista realizada el 4 de octubre del 2002, en las oficinas de la SEP de Pachuca, Hidalgo.

Dentro de los entrevistados hay ingenieros que son hombres del sistema y formados en el, con una postura acrítica en relación al discurso gubernamental tal es el caso del Ing. Díaz Serrano:

Cada año nos beneficiamos con la globalización, con los avances en todo el mundo. Estamos tomando conciencia de lo peligroso que es equivocarse el camino, aislándose del exterior, yo creo que debemos utilizar nuestros recursos utilizando el buen crédito que nuestra posición de país petrolero nos proporcionó.⁹

Es claro que la manera en que se han firmado los tratados comerciales, ni se ha pedido la opinión a los colegios de profesionales, ni interesa lo que ello está implicando para el país. Las fuentes de empleo se están perdiendo, y se está regresando a principios de siglo XX en que los profesionales extranjeros tenían acaparado el mercado laboral.

Una experiencia que señalaba el Dr. Carlos Rodríguez, Director de ESIME-Ticomán, en la entrevista señaló que el mercado laboral para los Ing. En Aeronáutica se encuentra copado por profesionistas extranjeros, que vienen de academias patito de los E.U fundamentalmente, y que allá no son ingenieros, sino técnicos, pero aquí están ocupando puestos de Dirección en el Aeropuerto.

Para que los profesionistas mexicanos puedan ejercer en EU y Canadá, no les sirve el Título profesional que otorga la Dirección General de profesiones, para ellos eso no vale, se tienen que someter a procesos de acreditación, que pasan desde las autoridades estatales las barras de profesionistas. La realidad es que los profesionistas mexicanos no pueden ejercer en EU ni en Canadá, debido a que la reglamentación es diferente, esto es, no hay una sola secretaria de educación que se encargue de los asuntos académicos, sino que cada estado maneja su propia reglamentación.

Aunado a lo anterior, resulta que los países del norte si toman en cuenta a los colegios de profesionistas, barras, o ligas profesionales; ya que si éstos no dan la autorización para que

⁹ DÍAZ Serrano, op. cit

un profesionista mexicano puede ejercer se le impide y suponiendo que si autoricen ejercer, esta autorización es temporal y no sirve ni para otro estado ni para otro condado.

5.2. El sector eléctrico.

Este tema va relacionado con una de las preguntas formuladas a los ingenieros y la opinión que tienen en relación a la Reforma del sector eléctrico que está proponiendo el Ejecutivo Federal en este aspecto se presentan dos posturas fundamentales, quienes están de acuerdo, aunque matizan que el Estado debe mantener la rectoría sin modificaciones constitucionales y la otra que considera que, es el último valuarte que le queda al país para impulsar la ingeniería mexicana y poder crecer, por lo que no debe privatizarse.

La industria eléctrica ha representado la materia de trabajo que dio impulso a las profesiones de la rama electromecánica y un motor para la ingeniería mexicana, este aspecto es central para el desarrollo del país, esto quiere decir, que los fundamentales puestos de trabajo fueron y aún se mantiene, aunque en menor medida, ocupados por profesionales mexicanos, incluso se señalaba que la industria eléctrica fue el gran tecnológico que hizo crecer a los profesionistas y al país mismo.

La industria eléctrica forma parte de la infraestructura del país y el Estado ha mantenido la rectoría, la exclusividad, lo que aporta al país es fundamental el Dr. Ochoa Ross y el Ing Escofet Artigas sostienen:

En efecto siendo un producto final en sí mismo incrementa el producto nacional y por tanto contribuye al ingreso *per capita* del país. Pero es también un importante insumo intermedio por lo que contribuye a la mayor producción de otros bienes finales. Una nueva carretera baja los costos de producción, en su fase de distribución y eleva al mismo tiempo la capacidad productiva del país. Una nueva planta eléctrica de ciclo combinado aumenta la

capacidad productiva del país y permite bajar los costos de producción de la industria servida.¹⁰

Si se va a dejar en manos de particulares y no sólo eso si se abren las fronteras para que empresas multinacionales inviertan en nuestro país en sectores estratégicos de la economía, se seguirá desmantelando la planta productiva del país, al respecto el Ing. Cepeda Salinas opina:

(...) es más importante que nuestro país produzca, que crezcan las empresas industriales, que produzcan bienes, empresarios exportadores de bienes, lo que no podemos descuidar es nuestra infraestructura de producción.¹¹

Si bien es cierto que ha habido manejos inadecuados en las empresas del Estado y en particular en el Sector Eléctrico, sin embargo, sin justificar, las empresas multinacionales no son garantía de un manejo transparente, tenemos el caso de la empresa del RENAVE, ligada al robo internacional de autos.

Un argumento muy interesante que el Ing. Méndez Docurro aportó en la entrevista es el relativo a:

¡No!, nadie dice que va a invertir quieren que vengan a invertir otros, extranjeros que tienen dinero y tienen tecnología, se trata de sacar al país, a mi me parece que es lamentable ese punto de vista, y además que van a bajar las tarifas, eso no es cierto, es mentira, lo pueden bajar al principio como un doping, y al rato las suben, hay que ser inteligentes hay que ser mexicanos.¹²

Un aspecto que se ha insistido por la mayoría de los entrevistados es la diferencia que existe entre una empresa privada y una empresa estatal; la primera invierte sólo donde obtenga ganancias, con lo que la mayoría de la población quedará cautiva, sujeta al

¹⁰ Ochoa Rosso y Albeto Escofet, op. cit. p.61 y 62.

¹¹ CEPEDA Salinas, Ibidem.

¹² MENDEZ Docurro, ibidem.

incremento de las tarifas y en los lugares más apartados, donde no tienen recursos, pues seguirán a oscuras.

(...) la industria eléctrica, es un área que ha dado muestras de capacidad y autodesarrollo al país y desde el punto de vista nacional se debe ejercer una política que siga siendo contratada por el propio Estado.¹³

Un aspecto que es indiscutible es la falta de financiamiento, pero esto se debe fundamentalmente a una política de gobierno, desde hace más de dos décadas para esto Ing. Diódoro Guerra Rodríguez señala que el Estado dejó de invertir y él mismo generó el déficit.

Más adelante apunta:

En este sentido nos encontramos ante dos posiciones opuestas, en lo que significa mantener el sentido nacionalista y la rectoría del Estado sobre la industria eléctrica, la otra, que se sustenta en experiencias suscitadas en otros países en procesos de privatización que han tenido que enfrentar problemas muy graves como: alza desorbitante de cuotas o desabasto de energía (...) MI opinión es que se garantice la rectoría del Estado sin modificaciones constitucionales¹⁴

5.3. Retos actuales de la ingeniería mexicana.

La mayoría de los entrevistados no solo manifestaron su desacuerdo con el rumbo que el país está tomando, sino que tienen una serie de propuestas que resultan muy atractivas para el enriquecimiento de la investigación.

Se señalaba que peligraba el presente y futuro de las profesiones en México y no sólo es por los tratados comerciales, sino que también es que el país está sufriendo cambios en la

¹³ MORALES Santana, Carlos, entrevista realizada en enero del 2003, en las instalaciones de la ESIME.

¹⁴ GUERRA Rodríguez, Diódoro, ibídem.

política, esto es, la visión “gerencial” del actual gabinete de Vicente Fox y su decisión de dejar la industria estratégica en manos de empresarios extranjeros, como una de las medidas fundamentales del neoliberalismo está trayendo como consecuencia, la pérdida de la materia de trabajo, no sólo de los profesionistas, sino a todos los niveles de los trabajadores mexicanos.

Sin protección estatal a la micro y pequeña industria, ésta está siendo aplastada por la competencia desleal de las transnacionales y su quiebra es notoria, para esto el Ing. Arturo Cepeda señala:

El modelo de desarrollo de nuestro país puede ser cambiado y buscar atajos tecnológicos, corresponde a los ingenieros esta tarea.

(...) es más importante que nuestro país produzca, que crezcan las empresas industriales, que produzcan bienes, empresarios exportadores de bienes, lo que no podemos descuidar es nuestra infraestructura de producción.

La experiencia en el ámbito empresarial y su postura nacionalista le permite agregar al Ing. Cepeda lo que a continuación se anota:

Lo que si debe hacerse es preservar la identidad nacional y la soberanía, mediante el uso de instrumentos diplomáticos y de políticas internas que fomenten el avance de los niveles educativos científicos y tecnológicos, para lograr un desarrollo equilibrado en lo económico y lo social¹⁵

En el sentido del papel del Estado con relación al aspecto productivo, los entrevistados tienen coincidencia en que las experiencias a nivel internacional están demostrando que todos los Estados, sobre todo, de los países imperiales y Corea, por señalar sólo dos casos, han logrado sobrevivir producto del apoyo decidido de sus respectivos Estados, al respecto el Ing. Méndez Docurro apunta:

¹⁵ Cepeda, Ibidem, p.8.

No hay una política de apoyo a la industria nacional, hay un Secretario de economía que fue el principal negociador del TLC que llegó a decir que la mejor política industrial era no tenerla. Hay que ser inteligentes hay que ser mexicanos¹⁶

Las universidades del extranjero están preparando desde hace dos décadas, una camada, de profesionistas con ideas globales, una nueva élite egresados de: Yale, Harvard, MIT, entre otras, ahí forman cuadros con mentalidad neoliberal, sin patria, sin identidad nacional, el mundo del mercado, “bussines and bussines”, Noam Chomsky señala un ejemplo de cómo consideran el papel del petróleo, para los gobernantes norteamericanos éste es “patrimonio de la humanidad” y su ubicación geográfica es un mero accidente, por ello, esta “justificada” la guerra contra quienes tienen en su territorio tal patrimonio. Un nuevo discurso recorre el mundo, donde soberanía, derecho de los pueblos a la autodeterminación son cuestiones del pasado.

A pesar de ello, la mayoría de los ingenieros que se entrevistó señalan alternativas, propuestas que pudieran ayudar al país a no ser presas de la vorágine global y al respecto el Dr. Rodríguez Román señala elementos importantes:

(...) el área de oportunidad son los productos tecnológicos que emplean conocimiento y más valor agregado. Después no va a tener sentido, vamos a tener que cerrar las universidades. Lo jefes de este país, lo que toman las decisiones, los que tienen el conocimiento vendrán de fuera.

Como puede apreciarse México, conjuntamente con los países en vías de desarrollo, se encuentran en peor crisis de su historia, nuevos discursos, nuevo paradigma económico está arrasando con las economías locales y con los centros de educación superior.

Las anotaciones que agrega el Dr. Enríquez Harper insisten en el aspecto humano y sus propuestas están complementadas con su amplia experiencia en la CFE, donde ha estado al frente de proyectos importantes de desarrollo.

¹⁶ Ideas del Ing. MENDEZ Docurro, op. cit.

Cualquier aspecto en nuestra vida social, política y laboral deberán estar regidas por un profundo sentimiento de nacionalismo, que nos acerque con nuestro compatriotas, sobre y todo aquellos más desprotegidos, que nos fortalezca el espíritu para luchar por las causas más justas del país y que nos de fortaleza para entender que nuestra participación es sólo de transición que lo que importa es lo que hagamos por las generaciones futuras, sin importar tanto el sacrificio para ello y con la conciencia de que sólo así podremos aspirar a un México auténticamente democrático, fortalecido en sus cuadros profesionales, en el camino correcto en la lucha contra la pobreza, llenando las expectativas de las nuevas generaciones libre de corrupción y con justicia. Todo esto sólo requiere de dos cosas: retomar nuestros valores y un cambio de actitud.¹⁷

Con todo lo que se ha señalado se puede concluir que hoy más que nunca es necesario rescatar la ingeniería mexicana con un sentido nacionalista, el Estado debe mantener la rectoría de las empresas estratégicas, las que serán el puntal de la economía mexicana, el impulso de la micro y pequeña industria, fortalecer los centros de educación superior y su relación con el aparato productivo, asumir con responsabilidad y ética el compromiso de impulsar en México una sociedad con justicia y dignidad.

Lo anterior no será posible si no se asume un pacto social donde se incorporen a la defensa de las profesiones los colegios de profesionistas, los trabajadores del campo y la ciudad, los estudiantes y todos aquellos que estén interesados en que la innovación y desarrollo tecnológico sirvan para el bienestar social.

¹⁷ ENRÍQUEZ Harper, Gilberto, *Ibidem*.

CONCLUSIONES

Una circunstancia que ha impedido que las organizaciones gremiales, particularmente, a los Colegios profesionales “consultores” del Estado, no sólo en el área del ejercicio profesional, cubran adecuadamente su papel, de defensa de las profesiones, de la materia de trabajo son, paradójicamente sus ataduras con el Estado, que a partir de la década de los ochenta se les ve y trata con acrecentado desdén. Los Colegios mantienen aún su dependencia, en aras de garantizar privilegios y canonjías, forma de mantener una relación “cordial” con las instituciones del poder.

Las propuestas nacionalistas que incluso formaron parte de resolutivos de Congresos y Asambleas, se convirtieron en mera retórica, el Estado, que en su momento fomentó y propició la creación de los Colegios de profesionales, no hizo caso de las señales de alarma que los propios ingenieros enviaron, acerca del rumbo del país. La política de un Estado controlador y administrador del nacionalismo, impulsó el desarrollo de una industria estratégica, lo que significó un auge de la ingeniería mexicana, las nacionalizaciones del petróleo, de los ferrocarriles, la creación de una infraestructura industrial, permitieron en su momento el desarrollo de cuadros profesionales del país.

La nacionalización de la industria eléctrica en la época del Lic. Adolfo López Mateos, significó un gran avance para las profesiones, en particular las del área electromecánica, es aquí donde la ingeniería de diseño tuvo relevancia, pese a que una buena parte de los equipos que se instalaban eran de procedencia extranjera.

Las empresas estatales representan para los consorcios internacionales, un campo virgen para la inversión, de ahí que la tendencia sea minimizar su participación en las economías nacionales y no sólo eso, sino que el proyecto es invertir en sectores que eran de exclusiva intervención de él, como es el caso de: educación, salud y servicios públicos.

No es adecuada la disminución de la participación estatal en la industria estratégica, si a la par no se fortalece, desarrolla e impulsa una industria privada nacional, apoyada por el

Estado, que le permita enfrentarse a la competencia internacional, no en condiciones de servidumbre; que garantice el empleo y finalmente que contribuya a la distribución más justa del ingreso nacional; al impulso de un modelo de desarrollo que garantice la atención prioritaria de las necesidades nacionales. De lo contrario, se incrementará la dependencia hacia las metrópolis, en particular hacia los EU, el incremento de la deuda, la firma de tratados comerciales que hipotecan los recursos naturales, la apertura de las fronteras y en general las medidas que este nuevo paradigma económico que está desmantelando la infraestructura, la planta productiva del país, y con ella, la ingeniería mexicana y las profesiones en su conjunto enfrentan la más grave crisis de su historia.

Mientras las decisiones del futuro del país no sean tomadas desde dentro por los actores sociales de la nación y se opte porque sean los grandes consorcios financieros internacionales quienes lo hagan, las posibilidades de cambiar el rumbo del país se ven más alejadas.

Hoy la representación social del discurso nacionalista de los ingenieros, tiene que rebasar las fronteras gremiales e ir hacia el conjunto de la población: trabajadores del campo y la ciudad, estudiantes, pequeños y medianos empresarios, amas de casa, comerciantes, etc. En la defensa de un nuevo proyecto de carácter nacional.

Si nos encontramos ante la necesidad de un nuevo paradigma económico, se requerirán profesionales con un nuevo paradigma, no se requieren profesionista con ideología neoliberal, sino profesionales mexicanos con identidad nacional, no integrados al sistema, sino integradores de la sociedad nacional, con identidad, con amor a su nación, a sus compatriotas, a los recursos naturales, a la tierra, que permita construir la esperanza de una sociedad con justicia, con tolerancia del otro, sin indiferencia y comprometidos.

Finalmente se puede decir que como en la década de los veinte, donde los profesionistas extranjeros ocupaban los mejores puestos y salarios de la industria naciente, desplazando a las nuevas carreras de los egresados de la ESIME, hoy las profesiones viven la peor crisis de su historia, ya que están siendo desplazados incluso por técnicos extranjeros de nivel

medio, y además el Estado ha dado la espalda a los profesionistas nacionales, los consultores nuevos, también son de compañías extranjeras y no sólo eso, sino que los puestos gubernamentales están siendo ocupados por profesionales con instrucción en universidades del extranjero con mentalidad “gerencial”.

Después del trabajo se podría concluir que ¿es una incongruencia hablar de un proyecto de desarrollo nacional en este nuevo paradigma económico?, ¿Ya no es vigente el discurso nacionalista?. Es el momento de trabajar por un acuerdo nacional de las profesiones, de los estudiantes, de los trabajadores y de toda la sociedad, ya que no sólo peligran éstas, sino los recursos naturales, la industria estratégica, el futuro del país.

Por lo que es una prioridad, un acuerdo nacional que permita impulsar un modelo de desarrollo que reivindique el desarrollo tecnológico, la innovación tecnológica, el impulso a la educación con la prioridad del bienestar social, el impulso de la ingeniería mexicana. La aspiración de una sociedad con justicia y dignidad tendrá que ser producto del concurso de todos y todas, las y los que nos decimos mexicanos.

BIBLIOGRAFIA

AMIME, "Primer simposio para el análisis de los problemas de la educación técnica y superior de México", 10 de octubre de 1972.

ANTONIOLI, Celestino, "Proposición de un nuevo currículo para la carrera de ICE de la ESIME", CIME, México, 1982.

ARROYO, María Josefina, "La alimentación y el uso de la tecnología", XII Congreso Nacional Bienal, CIME, México, 1986.

BLANCO, M. Bonifacio, "Organización del trabajo, CIME, México, 1964.

BARTRA, Roger, *Las redes imaginarias del poder político*, Océano, México, 1996.

CANEDO Mendarozqueta, Georgina, *Participación gremial en el desarrollo nacional el caso del CIME*, Tesis para obtener grado de Maestro en Ciencias, PESTyC-IIPN, 1995.

CÁRDENAS, Cuauhtémoc, *¡No a la venta de la petroquímica!*, Grijalbo, México, 1996-

CASTILLO Jiménez, Félix, "Máximo bienestar social producido por la educación superior. La proporción óptima de número de alumnos por profesor de tiempo completo", CIME, México, 1969.

CASTRO Ulloa, Guillermo, *Dos conferencias, análisis y mercado de las profesiones*, Cámara de la Industria de la transformación, México, 1956.

CEPEDA Salinas, Arturo y Julio Luna Castillo, "La ingeniería electromecánica y el desarrollo", CIME, México, 2002.

CHOMSKY, Noam, *Chomsky en la Jornada*, La Jornada, 2002.

COLEGIO de México, *Historia General de México*, México, 2000.

CORTÉS Fernández, Salvador, "Desarrollo Tecnológico y las perspectivas para México", Conferencias Prebienales, CIME, México, 1986.

CORDERA Campos, Rolando, *Las decisiones del poder*, Cal y arena, México, 1989.

----- y Carlos Tello, *La disputa por la nación, perspectivas y opciones del desarrollo*, Siglo XXI, México, 1981

D' Artiguez, Katia, *El gabinetazo*, Grijalbo, México, 2002.

DÁVILA, Castillo, José y Felipe Ramos y Castañón, "Resumen de diversas opiniones entre miembros del Colegio de ingenieros mecánicos y electricistas de México, por la Comisión permanente de educación y capacitación técnica, sobre el otorgamiento de títulos, sobre el otorgamientos de títulos a personas que terminen carreras cualquiera subprofesionales impartidas por el IPN, CIME, México, marzo de 1962.

DE BUEN Lozano, Jorge, "Qué es y cómo debe ser la acción social y humanística del ingeniero en la empresa privada o en la empresa del Estado, dentro de los regímenes democráticos, CIME, 1972.

DELORS, Jaques (coord.) *La educación encierra un tesoro*, UNESCO, 1996.

ENRIQUEZ Harper, Gilberto, "Estado actual y perspectivas de la enseñanza y la investigación en la ingeniería de potencia". CIME, México. 1982.

-----"La educación superior convergente con el desarrollo de la industria Electromecánico del país", CIME, México, 1976.

FLORES Olea, Víctor y Abelardo Mariña Flores, *Crítica de la globalidad, dominación y liberación en nuestro tiempo*, FCE, México, 1999.

FLORES Valle, Jesús, "La capacitación: factor de desarrollo de la CFE", CIME, México, 1976.

GINÉS Mora, José, "El modelo de universidades y la autonomía", en *Innovación Educativa*, IPN, No. 2, junio-julio, 2001.

GÓMEZ del Campo, J., "La formación y el compromiso ético de los profesionistas", *Instituto Mexicano de Investigaciones Educativas*, SC. (IMIE, S.C.) s.f.

GOJMAN De Backal, Alicia, *Camisas, escudos y desfiles militares*, FCE, México, 2000.

GONZÁLEZ Casanova, Pablo, *El obrero mexicano, la política y la cultura*, No. 5, Siglo XXI, México, 1986.

----- *La universidad necesaria del siglo XXI*, ERA, México, 2001.

GUEVARA Niebla, Gilberto, "La educación superior y la democratización social", Foro Nacional de la Banca, México, 1982.

JACOBO, M. Carmen y David Ziman B. "El uso de dirigibles como complemento del sistema de transporte" XI Congreso Nacional Bienal, CIME, 1984.

JIMÉNEZ SPRIU, Javier, "Ciencia, tecnología y desarrollo industrial", XIX Congreso nacional bienal, 2002.

LAVÍN, José Domingo, *La industria del petróleo y los ingenieros petroleros*, Ediciones de la Cámara de la industria de la transformación, México, 1956.

LEÓN Franco, Carlos y Claudio Sánchez, Segura, "Dependencia Tecnológica y educación, VIII Asamblea Nacional Bienal, CIME, México, 1977.

LLINAS Álvarez, Edgar, *Revolución, educación y mexicanidad*, UNAM, México, 1978.

MAKSABEDIAN A., Jorge, "Recursos humanos para la producción" VIII Asamblea nacional bienal, CIME, México, 1978.

MARTÍNEZ Rodríguez, Enrique, "Adecuación del perfil del ingeniero a las necesidades del futuro, CIME, Guadalajara, 1988.

MARÚN Espinoza, Elías y Víctor Rosario Muñiz, "Tendencias en los campos y perfiles de los profesionistas del área, económicos administrativa", CESU-UNAM, Perfiles Educativos 1999.

MILIBAND, Ralph, *El estado en la sociedad capitalista, Siglo XXI*, México, 1970.

MOLINA García, Sergio Alain, "Políticas de transferencia y asimilación de tecnología en el sector eléctrico", ciclo de mesas redondas, CIME, s.f.

MONTEÓN González, Humberto, "El Instituto politécnico nacional: Proyecto educativo revolucionario del cardenismo", ANUIES, México, 1986.

----- y Jesús Flores Palafox, *La ESIME en la Historia de la enseñanza técnica primer tramo*, IPN, México, 1988.

-----"Lázaro Cárdenas impulsor de la enseñanza técnica en México" en *Foro universitarios*, STUNAM, No.68, julio de 1986.

MOSQUEIRA Pérez, Salazar, Guillermo, "la industrialización ficticia de México", XII Congreso Nacional Bienal, CIME, México, 1986.

MULAS Del Pozo Pablo, *Aspectos tecnológicos de la modernización industrial de México*, FCE, México, 1995.

NAVA Segura, Alfredo y Sánchez y Castillo Vargas, "Experiencia en la formulación de una política de ciencia y tecnología para la ESIME," Primer encuentro de investigación y desarrollo tecnológico de la ESIME", XI Congreso Nacional Bienal, CIME, 1984.

----- "Necesidad de estudios de postgrado en ingeniería eléctrica, Ciclo de conferencias, CIME, 1982.

NORIEGA Giral, Luis, E. "El modelo del ingeniero mecánico electricista desde el punto de vista de su formación académica y su congruencia con las necesidades del país" VIII Asamblea Nacional Bienal, CIME, México, 1978.

RAMOS Sánchez, Daniel. *La inserción de México en la globalización de las profesiones*, FCE-IPN México, 1998.

RIVERA Granados, Ángel "El desarrollo de los recursos humanos en una nueva sociedad", 1ra, Asamblea Regional de CIME, Baja California, 1972.

ROMERO Canales, Jorge, "La reconstrucción de locomotoras en el país, sus efectos en la economía y en el avance tecnológico", XI Congreso Nacional Bienal, CIME, 1984.

RUIZ Veraza, Héctor, "Problemas de la relación investigación sector productivo y alternativas de solución, CIME, México, s.f.

S. a. "El papel del ingeniero electromecánico como satisfactor de las necesidades prioritarias de tecnología en el campo industrial en México", CIME, México, 1982.

SANTANA Morales, Carlos y Heriberto Jiménez Chávez, "Proyecto de Plan de educación continua en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del IPN", CIME, México 1978.

SERVÍN, Elisa, *Ruptura y oposición. El movimiento enriquesta 1945-1954*, Cal y Arena, México, 2001.

SIERRA Madrigal, Víctor y Mario Duarte Ramos, "Cables submarinos una nueva tecnología disponible en México", XI Congreso Nacional Bienal CIME, 1984.

SOSA Álvarez, Ignacio, *Ensayo sobre el discurso político mexicano*, México, Porrúa-UNAM, 1994.

SOSA Pedroza, Jorge y Heberto Reynel Iglesias, "Plan de estudios para la carrera de ingeniería en comunicaciones y electrónica de acuerdo a prioridades nacionales", Ciclo de Mesas Redondas, CIME, México, 1982.

TURNER, Frederick C., *La dinámica del nacionalismo mexicano*, Grijalbo, México, 1968.

VARGAS Leiva, Ruth, *Reestructuración industrial, educación tecnológica y formación de ingenieros*, Tesis de Doctorado de la Universidad Autónoma de Aguas Calientes. Sin a.

VARGAS Prudente, Pablo, "Una nueva Ley Orgánica de la Autonomía para el Politécnico", (documento mimeografiado), presentado al H. Consejo de la ESIME-Zacatenco, septiembre del 2001.

VÁZQUEZ Gutiérrez, Alejandro, "Perspectiva de la educación y capacitación para el desarrollo de la industria eléctrica", CIME, México, 1976.

VÁZQUEZ Reyna, Mario, "Algunos problemas del desarrollo nacional y la investigación científica y tecnológica", CIME, 1986.

VELÁSQUEZ R., Elisa, Berta, Mitos y Símbolos en la Educación, Spanta, México, 1996.

VIEJO Zubicaray, Manuel, "La ingeniería mecánica y eléctrica evolución histórica y su proyección a futuro", CIME, México, 1976.

-----"Presencia y ausencia de la ingeniería industrial en el proceso de industrialización del país", CIME, México, 1975.

-----"Reseña histórica de desarrollo industrial", CIME, México, 1975.

GUIA PARA LAS ENTREVISTAS

Objetivo: Que los diferentes grupos de ingenieros den a conocer sus puntos de vista y la manera de cómo perciben la realidad y de esta manera enriquecer el trabajo de investigación.

A partir de los cuatro grupos en que se han dividido se desprenden objetivos generales y particulares por ello los grupos, serán divididos de acuerdo a la siguiente clasificación, sólo es por cuestiones de método para la facilitar la investigación.

Grupo No. 1= fundadores

Grupo No. 2= empresarios

Grupo No. 3= políticos

Grupo No. 4= investigadores.

Como se señalaba más arriba sólo es para efectos del análisis, ya que en la práctica las actividades se comparten y entrelazan, sin embargo la clasificación determina la prioridad que cada grupo representa.

Grupo 1 lo que interesa destacar en el papel de las organizaciones gremiales para lograr su reconocimiento, de que manera éstas fueron incorporándose como consultoras y parte del Estado, cuáles eran las condiciones, políticas y sociales de ese momento y en particular el papel que jugó la ESIME, cuál es el papel que hoy deben tener los ingenieros.

Grupo 2 aquí es muy importante cómo esta repercutiendo el modelo económico en las empresas donde participan, ya sea prestando sus servicios o siendo ellos mismos los dueños de ellas y cuál es la orientación que desde el punto de vista de ellos debiera tener la ingeniería mexicana, el perfil que demandan de los egresados.

Grupo 3, Este grupo lo importante es ver la reconversión que el Estado viene teniendo en la contratación de sus consultores, es decir investigar de que manera y porque los miembros del CIME han dejado de ocupar puestos claves en las instituciones gubernamentales y si desde el punto de vista de ellos si se puede revertir este proceso; además, que trabas concretas están encontrando los miembros del CIME para que las propuestas del colegio se transformen en políticas públicas.

Grupo 4, Cuales son las trabas que el Estado está imponiendo para que sus aportaciones en el terreno científico y tecnológico, se lleven al terreno de la industria y cuál es la tarea prioritaria que debe tener la ingeniería mexicana y si es posible que esta pueda concretarse en nuestro país

ANEXOS

CUESTIONARIOS TEMÁTICOS POR GRUPO

GRUPO I FUNDADORES

1. ¿Qué antecedentes puede decirnos acerca de la lucha por el reconocimiento de los gremios en nuestro país?
2. ¿Cuáles eran las condiciones políticas y sociales de ese momento?
3. ¿Qué papel jugó la ESIME en ese proceso?
4. ¿Cómo se fueron convirtiéndolo en consultoras del Estado?
5. ¿Qué perfil se demandaba para los ingenieros?
6. ¿Cómo ve en el momento actual la ingeniería mexicana?

GRUPO II SECTOR EMPRESARIAL

1. ¿Son importantes en el momento actual las organizaciones gremiales?
2. ¿El CIME está cumpliendo su función?
3. ¿Cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?
4. ¿Cómo ve el modelo económico que estamos viviendo?
5. ¿Qué papel le toca jugar a la ingeniería mexicana en la era de la globalización?
6. ¿Cuál es el perfil que los empresarios están demandando para los ingenieros?
7. ¿El nacionalismo en la etapa de la globalización puede impulsarse?
8. ¿Qué papel debe jugar la ciencia y la tecnología en nuestro país?
9. ¿Hay posibilidades de impulsar la ingeniería mexicana en nuestro país?
10. ¿Cuál es el papel que deben jugar los empresarios en México?

GRUPO III.- FUNCIONARIOS DEL ESTADO

1. ¿Qué papel ha jugado el CIME como consultores de Estado?
2. ¿Cuál es la etapa de auge del CIME en las instituciones públicas?
3. ¿Cómo ha contribuido el CIME para impulsar la ingeniería en México?
4. ¿Cuáles propuestas del CIME se han convertido en políticas públicas?

5. ¿Cuáles son los fundamentales obstáculos que se han encontrado para que la consultoría se convierta en políticas públicas?
6. ¿En que momento se alejan las instituciones gubernamentales del CIME?
7. ¿Cuál es el perfil que los ingenieros deberán tener en este nuevo milenio?
8. ¿Cuál debería ser el reto del Estado en la época de la globalización?
9. ¿Estará vigente una posición nacionalista de los gremios en la época de la globalización?
10. ¿Cuál deberá ser reto de las Instituciones de Educación Superior Públicas en la época actual?

GRUPO IV.- INVESTIGADORES

1. ¿En que momento son importantes las organizaciones gremiales de ingenieros?
2. ¿Desde su punto de vista cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?
3. ¿Cuál es el papel que debe jugar la ciencia y la tecnología en nuestro país?
4. ¿Qué opina del modelo económico de nuestro país?
5. ¿Qué papel les toca jugar a las Instituciones de Educación Superior?
6. ¿Considera que es posible impulsar la ingeniería en México?
7. ¿Qué opina acerca de la Reforma del Sector Eléctrico?



Ing. Arturo Cepeda Salinas*

(La entrevista se llevó a cabo el 4 de septiembre de 2002, en las oficinas de su empresa, SUXEL, ahorro y productividad para su competitividad).

CGG: ¿Son importantes en el momento actual las organizaciones gremiales?

ACS: Siempre el ser humano busca interrelacionarse con sus pares, es una manera de trascender en el tiempo, transferir a los que vienen detrás, poder unificar criterios, ideas, aranceles, eso en beneficio para la sociedad, no se busca un lucro, sino un beneficio colectivo.

CGG: Cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

ACS: Hemos desarrollado una ingeniería operativa, más que creativa, sabemos como operar, trenes, metros, entre otros; donde se puede decir que ha habido desarrollo de la ingeniería mexicana, es en la industria minera, en geología, en la civil, en la agrícola, ya que no son fáciles de importar; pero en el caso de la electrónica farmacéutica, entre otras, la dependencia ha sido muy alta.

*Ex director de la ESIME-Zacatenco, Ex director Coordinador de la ESIME (sus cuatro unidades), empresario de SUXEL, Ex Presidente del CIME.

En la época actual más que en ninguna otra, la ingeniería y la tecnología, hay más nichos, lo que falta es la mentalidad; la mayoría piensa que ya todo está hecho, sin embargo, en la medida en que el país se ha ido rezagando hay que hacer más para alcanzar a los países más desarrollados. La investigación, la innovación y desarrollo tecnológico que no logra salir al mercado, no es útil, la innovación es la comercialización exitosa de un producto que de riqueza o capital, si no se lleva al mercado no; por ello debemos tener en mente que toda investigación debe llegar a él; podemos realizar una serie de investigaciones, incluso recibir premios por ello, hacer mucho ruido, pero eso tiene que bajar al mercado, tiene que ser útil para el desarrollo del país.

El presidente Vicente Fox hizo público su propósito de otorgar la autonomía al IPN, lo cual es contradictorio pues este surge como una herramienta de Estado, cuando se concibió había todo un plan de desarrollo se creó para ser el que generara cuadros para la industrialización, desligarlo del Estado, darle su autonomía es quitarle el verdadero sentido por lo que se formó.

CGG: ¿Tenemos posibilidades reales de impulsar la ingeniería mexicana?

ACS: Si se concibe que la tecnología es más importante que el dinero, a través de procesos mercadológicos, la experiencia de Microsoft es una prueba de ello, en un lapso de veinte años la ha convertido en la empresa más exitosa del mundo, su capital actual, es mayor que el PIB de muchos países, una sola empresa, ésta nace de una idea, sin capital. El modelo económico de desarrollo de nuestro país puede ser cambiado, y buscar atajos tecnológicos, corresponde a los ingenieros esta tarea.

CGG: ¿Hay posibilidades de que en la actualidad los resolutivos del CIME se puedan convertir en políticas públicas?

ACS: No, al Estado en el momento actual no le interesan, a menos que las cosas en el país se pongan demasiado críticas y ante la falta de orientación y rumbo de la economía se nos pidiera ayuda.

CGG: ¿En que momento se da el distanciamiento entre el Estado y el CIME?

ACS: En 1985 con el GATT se abre la inversión extranjera en México, se dan más facilidades para que ingenieros extranjeros vengan al país e interesa menos la opinión de los Colegios. Las leyes nuevas han desaparecido la figura de Perito, misma que está, tanto en la Ley Federal de Profesiones, como en la Ley Federal de Metrología y Normalización; antes para que se aprobara una norma tenía que seguirse todo un proceso, donde participaban para su aprobación, tanto las cámaras de industriales, como los peritos de los colegios, y la Dirección General de Metrología y Normalización.

Después de la firma del TLC, más de veinte mil normas se cambiaron, se ha creado EMA (Entidad Mexicana de Acreditación), presidida por Jorge Marín Santillán (presidente de la CONCAMIN), conjuntamente con la Secretaría de Energía, han creado Unidades de Verificación y están acreditando, incluso ni primaria les piden. Lo más seguro es que se modifique La Ley Federal de Profesiones, desde hace veinte años se han hecho propuestas, con todo esto que está sucediendo lo más seguro es que si se de.

CGG: Cuál es el papel que los empresarios deben jugar en México?

ACS: Yo ubicaría a dos tipos de empresarios: los que se dedican a actividades de servicios y los que producen. En cuanto a los primeros considero que no es adecuado que nuestra economía éste basada en empresas de servicios, son importantes, pero es más importante que nuestro país produzca, que crezcan las empresas industriales, que produzcan bienes, empresarios exportadores de bienes, lo que no podemos descuidar en nuestra infraestructura de producción.



Dr. Alberto Cornejo Lizarralde*

(La entrevista se llevó a cabo el 19 de noviembre de 2002, en la Dirección de la ESIME-Zacatenco).

CGG: ¿En este momento son importantes las organizaciones gremiales?

ACL: Más que nunca, en este momento el sentido de pertenencia de los egresados con una asociación o Colegio, es indispensable, es a través de ellas como podemos manifestar nuestros intereses y necesidades, más allá de un entorno académico, de una escuela. Las asociaciones de profesionistas tienen la mira de mejorar el entorno profesional de su ámbito de competencia. Yo recomiendo a mis alumnos que es una obligación que pertenezcan a una organización gremial, con la que ellos se identifiquen y trabajar en ellas, por sus ideales y principios.

CGG: ¿Desde su punto de vista cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

ACL: Fue en la época de la posguerra, donde se manifestó la carencia de artículos y el país decide tomar en sus manos el mantenimiento y desarrollo de nuevos proyectos. En

* Es Director de la ESIME-Zacatenco, miembro de diversas organizaciones gremiales, entre ellas, SESIME y empresario.

esto, el IPN jugó un papel muy importante, destacaron sus egresados, que fueron un factor de transformación de la riqueza e industrialización tecnológica, comprometidos a crear tecnología, desarrollo propio, sustitución de importaciones, autoabastecimiento y en cierta medida una independencia económica

En la época moderna, con el cambio tecnológico, se han modificado los paradigmas de la ingeniería, ahora nos enfrentamos a un modelo de desarrollo, la globalización del libre intercambio de bienes y servicios, a los cuales tenemos que acceder con calidad, oportunidad y pertinencia. Ese es nuestro reto y nuestro futuro en gran medida depende de cómo podamos responder a éste.

CGG: ¿Cuál es el papel que debe jugar la Ciencia y la Tecnología en nuestro país?

ACL: La ciencia y la tecnología son las únicas herramientas con las que disponemos para salir del subdesarrollo, un país que no genera su propia ciencia y tecnología está condenado a ser seguidor y comprador de desarrollo al extranjero, lo más peligroso es que no pueda decidir su propio futuro ya que penderá de otros intereses.

Es necesario y fundamental desarrollar un proyecto nacional de ciencia y tecnología, con objetivos mucho más claros y precisos. Por ejemplo, impulsar el desarrollo de patentes, mas que fomentar la publicación de artículos.

CGG: ¿Qué opina del modelo económico de nuestro país?

ACL: Considero que el modelo no es el adecuado, pues si bien obedece a las variables macro económicas, no satisface las necesidades reales de la población. En mi opinión, México debe emigrar a un modelo mixto de apertura, pero con empleo y seguridad a las áreas de desarrollo nacional, como son: agricultura, industria, telecomunicaciones, energía y salud, el no hacer este cambio, traería como consecuencia que nuestro país se convierta en el corto plazo, en un país de servicios y receptor de tecnología. En lugar de ser un país industrial generador de desarrollo tecnológico.

CGG: ¿Qué papel les toca jugar a las Instituciones de Educación Superior?

ACL: Nos toca jugar el papel de rector de los destinos de México, el papel de cambiar los CEPEDA Salinas, Arturo y Julio Luna Castillo, "La ingeniería electromecánica y el desarrollo", CIME, México, 2002.

modelos académicos y educativos, impulsar el concepto de "aprender a aprender", aprender a inculcar en nuestros estudiantes, un sentido de responsabilidad, valor y amor a su patria, como nunca antes había sido exigido.

Nos toca la labor más importante, el futuro de México está en sus Instituciones de Educación Superior Públicas y somos nosotros los responsables de que esta transformación sea en beneficio de todos los mexicanos.

CGG: ¿Considera que es posible el impulso de la Ingeniería Mexicana?

ACL: He tenido la oportunidad de crear y diseñar mis propias empresas de ingeniería; no sólo es posible sino que es una obligación. Al crear una empresa, primero debemos saber qué que problemas vamos a resolver y cómo vamos a conjuntar el verbo Ganar-Ganar, ganar todos; todo usando a la ingeniería como la piedra de toque de esta transformación.

Tenemos capacidad para desarrollar ingeniería, conceptual, básica, de detalle, sabemos cómo instalar, poner en marcha, operar y mantener, prácticamente cualquier planta o dispositivo. Tenemos los mejores recursos humanos, solamente nos faltarían los soportes financieros y en algunos casos trataremos de abatir el concepto de "malinchismo", que prevalece sobre nuestro desarrollo.

CGG: ¿Qué opina acerca de la reforma propuesta por el Ejecutivo Federal para el sector eléctrico?

ACL: La Reforma al Sector eléctrico es necesaria y me atrevería a decir, que es urgente, sin embargo, el problema está en el planteamiento, y no porque éste sea malo, sino porque se quiere imponer de una sola vez y a todos por igual.

No dudo de las bondades de la reforma que pretenden impulsar el Gobierno Federal, pero tampoco debemos hacer caso omiso de la experiencia y el llamado de la ciudadanía. Mi propuesta concreta es que utilicemos el modelo propuesto del Ejecutivo Federal como

plan piloto en las penínsulas de: Yucatán y Baja California y observar su evolución, desarrollo y beneficio a la sociedad, y posteriormente, sobre la base de los resultados, tomar la decisión que más le convenga a nuestro país.

Cabe hacer la advertencia, que lo anteriormente señalado es técnicamente factible, ya que las dos penínsulas no se encuentran incorporadas al Sistema interconectado nacional de electricidad y por ello no pondrían en riesgo la infraestructura y planta productiva actual del país.

CGG: ¿Cómo ve Usted el proceso de acreditación que se está dando en nuestro país?

ACL: Estamos acreditando la fábrica pero no el producto de ella, todas las ingenierías tienen que ser acreditadas y los ingenieros certificados, sin embargo, no tenemos la infraestructura para dar esta respuesta. “Si no nos ponemos las pilas” nos van a ganar y dejar fuera del mercado, nos van a quitar el empleo y en nuestra propia casa.

CGG: ¿Peligran las profesiones y el ejercicio profesional en nuestro país?

ACL: Yo creo que no, siempre habrá retos, no peligran, pero si será cada vez más difícil, cada vez son mas los requisitos, se necesita más preparación. Siempre habrá trabajo para el que sabe y siempre faltará el trabajo al que no esté preparado.



Ing. Jorge Díaz Serrano*

(La entrevista se llevó a cabo en las oficinas en su empresa de la colonia Anzures en octubre de 2002).

CGG: Son necesarias en este momento las organizaciones gremiales?

JDS: Desde luego que si, hay gentes que son reacios a trabajar en grupo o en conjunto, pero el producto de su trabajo inevitablemente es compartido con el producto del trabajo del otro con el objetivo siempre de mejorar lo existente.

CGG: ¿Desde su punto de vista, cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

JDS: Cada año se mejora porque nos beneficiamos con la globalización, con los avances en todo el mundo. En México ha habido muestras desde el siglo XIX, la fundación de las diferentes escuelas dentro de la Universidad y de otros centros de estudio en las grandes ciudades de la República.

* Fue Director de Pemex, Senador, Embajador de México en la URSS, empresario, miembro de diversas organizaciones gremiales.

Me tocó conocer en el Colegio del Estado de Guanajuato, como la aplicación de la ingeniería se ha dirigido hacia la minería; me ha llamado la atención la ingeniería del transporte, el movimiento y en los años treinta ver cómo se desarrolló y modernizó el automóvil, el camión, los autobuses, y ahí no entra la carrera de ingeniería mecánica y eléctrica. Vine a México en el año en que se fundó el IPN, que reunió y fundó escuelas de ingeniería y de esta manera fueron la base del desarrollo industrial de nuestro país.

Yo creo que en tiempos de paz o de guerra siempre la ingeniería avanza y descubre nuevos caminos para una mejor calidad de vida. Está ligada a las diferentes áreas que en México se han desarrollado como la minería, el transporte. Hubo una gran época en los años veinte, cuando Vasconcelos se encontraba al frente de la Secretaría de Educación Pública y la filosofía de la educación de ese entonces, dieron lugar al surgimiento de las Comisiones Nacionales de Caminos, e Irrigación; posteriormente vino el desarrollo de la industria petrolera, el desarrollo del IPN, el surgimiento de la Comisión Federal de Electricidad y la expropiación petrolera, aspectos que nos obligaron a aprender la ingeniería y aplicarla en sus diferentes variantes para poder hacer frente a la industrialización que vino después de la Segunda Guerra Mundial.

CGG ¿Qué papel ha jugado la Ciencia y la Tecnología en nuestro país?

JDS: La ciencia abre caminos y la tecnología desarrolla las aplicaciones de acuerdo con las necesidades que requiere la sociedad. La transformación de un país como el nuestro, que aceptó como más conveniente el transporte ferrocarrilero, pero debido a condiciones interesantes y de facilidad de ejecución se desvió hacia las carreteras, de manera que tenemos momentos bochornosos al pasar del caballo al aeroplano, descartando al ferrocarril y viviendo con problemas como la construcción de nuevo aeropuerto para la Ciudad de México.

Todo es aplicación de ingeniería que muchas veces nos obliga a seguir el camino más fácil, que no siempre es el más barato ni el más conveniente.

CGG: ¿Recuerda alguna de las iniciativas de las organizaciones gremiales que se hayan convertido en políticas públicas?

JDS: Me inicié en la Comisión Nacional de Irrigación, donde trabajé por dos años, y después, desde 1943, en la industria petrolera y realmente los gremios, sociedades de alumnos, asociaciones de ingenieros de cada especialidad o Colegios de Ingenieros establecidos por Ley y sin poder precisar proyectos específicos, sí se puede decir que con la ayuda de esta estructura ingenieril se ha construido el México actual, con sus defectos y virtudes, que se puede hacer mejor, creo que todos tratamos de caminar en esa dirección.

CGG: ¿Desde su punto de vista que perspectivas tiene PEMEX en este momento?

JDS Excelentes. Tenemos importantes potenciales de exploración petrolera en buena parte del país, tanto en tierra como en el Golfo de México, no tanto en el Pacífico, para hacer de México un importante país petrolero. En la actualidad existen escuelas, laboratorios, industrias buscando sustitutos para el petróleo, para la generación de energía eléctrica y que eventualmente cambiará la fisonomía de la vida diaria, es posible que se sustituya la gasolina, pero difícilmente se transformará el transporte aéreo, el automóvil tendrá por razones ecológicas que consumir hidrógeno y las grandes refinerías serán sustituidas por complejos petroquímicos que serán los grandes consumidores de hidrocarburos, se buscará aumentar la bajísima eficiencia del motor de combustión interna que han funcionado con coeficiente de menos de 30% el motor de gasolina y menos del 40% el de diesel; la generación de ciclo combinado con gas metano (CH₄), que también es hidrocarburo se acerca al 60%.

La utilización de las mareas, de molinos de viento, de energía solar, son ideales, pero nuestra adicción a la energía provocará un retorno a los viejos tiempos del automóvil como lo hemos conocido.

En este marco, es importante conservar un sistema normativo que siempre se enriquecerá con la presencia de las actividades gremiales, tanto nacionales como internacionales, aparte de la competencia económica debe de haber una competencia para alcanzar mejores niveles de vida en todos los sectores de la sociedad.

Nos tocó vivir entre dos guerras la de 1917 y 1939, en aquella época nuestro país, andaba entre 15 ó 20 millones de habitantes, viví la época de la posrevolución que empieza cuando yo nací, en 1921, y nació la conciencia de construir un país y teníamos la conciencia de que como México no hay dos, cuando hacía unas comparaciones nos dábamos cuenta de que era cierto; pero también, que había países que estaban mucho más adelantados que nosotros y, sin embargo, queríamos vivir una ilusoria autarquía.

Por ejemplo, en la industria petrolera no queríamos que nadie de fuera trabajara en PEMEX, y queríamos que se fabricara en el país todo lo necesario para el desarrollo; como resultado, tuvimos grandes problemas para producir todo lo que el país demandaba y las reservas probadas de petróleo crecían más lentamente que la demanda y como consecuencia de esto, en 1970, tuvimos que importar petróleo crudo y refinados, tuvimos necesidad de producir más afortunadamente en 1973 se descubrió el cretácico de Chiapas Tabasco y logramos prescindir de la importación, pero nos quedamos atrás en la refinación.

En 1975 se descubrió petróleo en el Golfo de México y las reservas que en 1938 era de mil doscientos millones de barriles, penosamente había subido a seis mil millones de barriles y el Colegio de Ingenieros Petroleros declaró que no alcanzaría para seis años más.

Se planteó un programa muy ambicioso que se cumplió en cuatro años ascendiendo las reservas a 72 mil millones de barriles, se triplicó la producción de crudo y los petroquímicos, esto produjo un temor que es recurrente en los países petroleros, de que se puede agotar el petróleo y de que hay que guardarlo para las futuras generaciones, por eso, a partir de 1980 se estableció un principio "patriótico" de que era peligroso petrolizarse y contra la opinión de la mayoría de los ingenieros se dejó de invertir en PEMEX; al no invertirse en exploración ni desarrollo, las reservas bajaron a veintisiete mil millones de barriles y la producción apenas sobrepasa lo que teníamos hace 23 años. De manera que este

es un gran reto para la ingeniería, encontrar sustitutos del petróleo y mantener las reservas a niveles más tranquilizantes.

Están tomando conciencia de lo peligroso que es equivocarse el camino, aislándose del exterior, yo creo que debemos utilizar nuestros recursos aprovechando el buen crédito que nuestra posición de país petrolero, nos proporcionó y buscar el perfeccionamiento de la producción de energía eléctrica proveniente de fuentes nucleares que ilecluctablemente serán el apoyo al consumo eléctrico en el mundo entero.

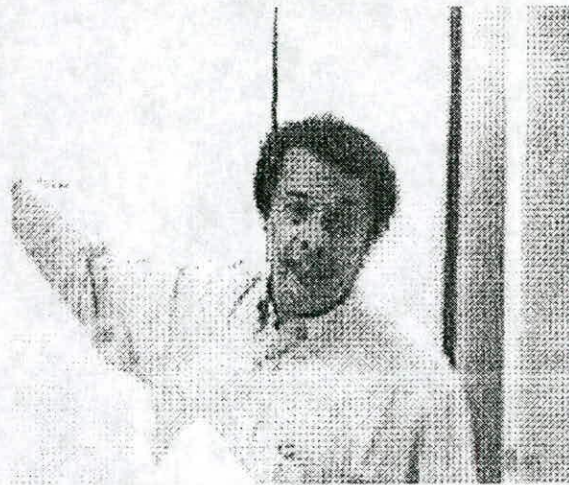
Hay una experiencia muy interesante que se está dando en Francia; en el mundo, después de la experiencia de Chernovil, hay temor para desarrollar energía nuclear, sin embargo en este país se está desarrollando y abastecen a una parte importante de países.

CGG: ¿Podremos arribar a una política nacionalista en materia de energéticos?

JDS: Si es nacional mal entendido, no.

CGG: ¿Qué mensaje les daría a los jóvenes ingenieros?

JDS: Que estudien historia, cuando menos de América, de España y de los Estados Unidos, para que vean cuál es nuestro pasado, nuestro presente y se imaginen que es lo que podemos ser.



Ing. Gilberto Enríquez Harper*

(La entrevista se llevó a cabo en la Sección de Graduados de la ESIME Zacatenco, en el mes de febrero del 2003).

CGG: ¿Son importantes en este momento las organizaciones gremiales?

GEH: Deberían serlo, pero no tienen presencia, a través de éstas se canalizan los aspectos legales y de actualización.

CGG: ¿Cuál ha sido la etapa de auge de la Ingeniería Mexicana?

GEH: Después de la nacionalización de Pemex en 1938 y hasta 1976 hubo mucha actividad y se dependía menos de la ingeniería externa. La presencia de la ingeniería mexicana ha sido un factor importante en el desarrollo que ha tenido el país y se ha soportado principalmente en las instituciones educativas nacionales, de hecho, ha sido un verdadero motor de desarrollo industrial y ha permitido la asimilación de tecnologías externa. Nadie puede negar que la ingeniería mexicana ha tenido un desarrollo importante en el desarrollo del país, particularmente entre las décadas de los treinta y los ochenta. A partir de la nacionalización

*Es Profesor- investigador de la ESIME-Zacatenco, ha publicado 156 obras, ha recibido varios premios, dentro de ellos el Premio Nacional de Ingeniería del CIME. Actualmente trabaja en la CFE.

de la industria petrolera y la creación de la Comisión Federal de Electricidad, fue necesario planear, diseñar, construir y operar un gran número de instalaciones de todo tipo.

CGG: ¿Qué opina del modelo económico actual?

GEH: La globalización ha generado desempleo a nivel de la ingeniería y esto ha impactado el mercado de los ingenieros, tiende a desaparecer la ingeniería de diseño y construcción. A partir de la década de los ochenta en que se iniciaron las políticas, de libre mercado, que culminaron finalmente con el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, se ha notado una menor participación de la ingeniería mexicana, que se ha ido agravando con las cada vez más intensa presencia de las llamadas políticas neoliberales; de la globalización ha tenido un impacto negativo directo en los aspectos tecnológicos, ha aumentado la dependencia tecnológica de la llamada industria electromecánica pesada (turbogeneradores, reactores, compensadores, etcétera), también en la industria de las telecomunicaciones, la industria del control y aún en la industria básica de materiales

CGG: ¿Qué papel le toca jugar a la Ingeniería Mexicana en la era de la globalización?

GEH: Tiene que recuperar su presencia en el ámbito nacional, impulsar el desarrollo tecnológico del país, crear la base del sano desarrollo de la ingeniería en las nuevas generaciones.

CGG: ¿Qué papel les corresponde a las Instituciones de Educación Superior en este momento.

GEH: Tienen que ser formadoras de ingenieros con sentido social no sólo técnico, interactuar con la industria, no como ahora; a su vez, tienen que formar parte del desarrollo tecnológico y realizar investigación.

CGG: ¿Tiene posibilidades de desarrollarse en este momento la Ingeniería Mexicana?

GEH: Son limitadas por las restricciones que hay en cuanto a su organización y de recursos. "Otros factores que influyen actualmente en el desarrollo de la ingeniería mexicana tanto en empresas paraestatales como privadas son:

- La insuficiencia de capital para invertir en grandes proyectos.
- Las restricciones para tener acceso a los créditos.
- Algunas limitantes que se tienen por la falta de conocimientos técnicos de alto nivel.
- El desarrollo de los proyectos de llave en mano.

Éstas son la principal causa que ha propiciado el inicio de una crisis de la ingeniería mexicana, cuyas primeras manifestaciones se han dado como:

- La desaparición de grupos de especialistas y la tendencia a la no formación de otros.
- Las crecientes limitantes para el desarrollo de los grupos de ingeniería avanzada y de investigación.
- La existencia de un proceso no declarado de adopción de los técnicos mexicanos hacia la maquila y su participación creciente en empresas extranjeras, ante la ausencia de un mercado laboral y como una respuesta para sobrevivir.

CGG: ¿El CIME ha cumplido su propósito?

GEH: Parcialmente, como muchas instituciones se ha politizado, no en el sentido de una política gremial lo cual habría sido benéfico. Algunos lo usan como trampolín político

CGG: ¿Algunas de las iniciativas presentadas por el CIME se convirtieron en políticas públicas?

GEH: El CIME era la organización rectora para las unidades de verificación para la unidad electromecánica.

CGG: ¿EL CIME es importante hoy?

GEH: El CIME y la AMIME son los interlocutores para canalizar ideas y planes de gobierno.

CGG: ¿Qué opina acerca de la Reforma Eléctrica que propone el Ejecutivo?

GEH: Está muy politizada no se han tomado en cuenta el punto de vista de los técnicos y las consecuencias de esta reforma serían:

- a) Subirán las tarifas
- b) Disminuirá el mercado de trabajo

c) Se desnacionalizará la ingeniería.

El que el Gobierno sea mal administrador, no quiere decir que no haya recursos como se afirma.

Cualquier aspecto de nuestra vida social, política y laboral deberá estar regido por un profundo sentimiento de nacionalismo, que nos acerque con nuestros compatriotas, sobre todo aquellos más desprotegidos, que nos fortalezca el espíritu para luchar por las causas más justas del país y que nos dé fortaleza para entender que nuestra participación es sólo de transición, que lo que importa es lo que hagamos por las generaciones futuras, sin importar tanto el sacrificio para ello y con la conciencia de que sólo así podremos aspirar a un México auténticamente democrático, fortalecido en sus cuadros profesionales, en el camino correcto, en la lucha contra la pobreza, llenando las expectativas de las nuevas generaciones, libre de corrupción y con justicia. todo esto sólo requiere de dos cosas: retomar nuestros valores y un cambio de actitud.

Los cambios estructurales del Sector Eléctrico en México plantean serios retos, pero también, si se manejan las cosas en forma conveniente, ofrecen oportunidades. Ante el argumento de la falta de recursos económicos para que el Estado invierta en obras del sector que satisfagan el requerimiento de la demanda, parece inevitable la participación del capital privado en el sector eléctrico, lo que conduciría a la desregulación y, entonces, se tendrá que pensar en nuevas formas de organización de las empresas y también cambiar los objetivos y la metodología del trabajo, para esto se tiene que trabajar sobre algunas ideas centrales como las siguientes:

- Autonomía de gestión para la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Luz y Fuerza del Centro (LyF).
- Reorganización interna de la CFE y LyF con un enfoque hacia las unidades de negocios.
- Participación del capital privado en la generación de energía eléctrica y obras de transformación y transmisión a los puntos de interconexión del sistema eléctrico nacional.
- Definición precisa del sistema eléctrico nacional.

- Posibilidad de generación en escalas no mayores de 100 MVA con las tecnologías más convenientes para inyección de potencia a los sistemas de distribución por parte de la CFE LyF y productores Externos.
- Capacitación dirigida y modernización de las instalaciones para eficientar su operación y dar mejor servicio a los usuarios.
- Modernización de los procedimientos y métodos de trabajo para que los trabajadores mejoren sus índices de productividad.
- Certificación ISO9000 de las principales áreas productivas y de construcción de CFE y LyF.
- Auditorias internas y externas para eliminar los no pagos de consumo de la energía eléctrica para distintos tipos de consumidores.
- Revisión de los Contratos Colectivos de Trabajo para adecuarlos a las nuevas condiciones planteadas por los cambios estructurales del sector eléctrico.



Ing. Javier Jiménez Spriu.*

(La entrevista se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa NEC, S.A. de C.V. donde el Ingeniero es miembro del Consejo de Administración)

CGG: ¿Son importantes en el momento actual las organizaciones gremiales?

JJE: Dada su historia las organizaciones gremiales, juegan un papel lateral; los órganos de decisión de este país, salvo contadas ocasiones, solicitan apoyo en alguna acción, sólo para apoyar las tesis de Estado y para que nosotros expliquemos a la comunidad la importancia de una determinada acción que desean implementar, como fue el caso de la unificación de frecuencia de 50 a 60 ciclos, cuando estaba Martínez Domínguez y Pablo Latapi al frente de CFE; otro momento fue cuando se empezaba con el proyecto de Laguna Verde, se organizaron coloquios, seminarios sobre el papel de la energía nuclear, había que convencer a la población que no había riesgo en el proyecto. Ahora con el proyecto de privatizar la industria eléctrica no ha habido ningún llamado.

* Es Premio Nacional de Ingeniería del CIME, fundador de la AIUME, Ex director y catedrático de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

A las organizaciones gremiales no se les llama, se les esquiva, por ello los gremios deben organizarse, para hacer escuchar su voz, ante la población del país, ante el desarrollo tecnológico y todo aquello que compromete al país, de una sociedad sustentable, no sólo en la preservación del ambiente ecológico, sino el ambiente social, político y cultural. Se requiere hacer escuchar la voz de las organizaciones gremiales, tanto en la sociedad, como en las instancias de decisión de este país, ser foros de opinión.

CGG: ¿Cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

JJE: Han sido varias. En la época de los años veintes cuando el presidente Calles tomó la decisión de crear las Comisiones Nacionales de Irrigación y de Caminos, mismas que posteriormente se convirtieron en Secretarías de Estado, con esto, se establecieron los cimientos de una ingeniería civil. Esta decisión política, fue acompañada del auge de las escuelas de ingeniería.

Otro momento es la expropiación petrolera, cuando el Estado se queda a cargo de la industria petrolera y el objetivo de mantener operando, funcionando y creciendo; se contaba con todo un proyecto de desarrollo tecnológico, de ingeniería de diseño, ingeniería de proyectos; con la presencia de la segunda guerra mundial, hay escasez de una serie de productos y de bienes de capital, se empieza un desarrollo tecnológico, con deficiencias, pero se crea.

El otro momento, es cuando se nacionaliza la industria eléctrica, en beneficio del Estado, se trabajó en toda la infraestructura de la industria, los transformadores de potencia, las líneas de transmisión; la industria de las telecomunicaciones. Todas las acciones señaladas están vinculadas con decisiones políticas a favor de un proyecto. Las organizaciones gremiales estuvimos apoyando y nos pusimos a trabajar duro en las empresas del Estado y surge una industria privada nacional, apoyada por Nacional Financiera, que fue un organismo del Estado muy importante.

CGG: ¿Qué opina del modelo económico que estamos viviendo?

JJE: He sido escéptico y crítico de él. Ocupe el cargo de Subsecretario de Comunicaciones en la época de Miguel de la Madrid y después con Salinas en PEMEX, este modelo está haciendo agua por todas partes, coincido con Soro y Goldsmith, cuando señalan que el sistema neoliberal, es un engaño buscar la competencia a "raja tabla"; las fábricas robotizadas con sobreproducción de bienes que no pueden ser adquiridos; ya demostró ser ineficiente; se han ampliado las brechas y concentrado la riqueza en unas cuantas manos. En el pasado informe de Gobierno, las cifras, a pesar de que fueron matizadas, tuvo que aceptar que tenemos una población de cincuenta millones de pobres, si bien es cierto, que esto no es sólo imputable a este gobierno, lo cierto es que no se ha podido avanzar en acortar las brechas.

Este modelo económico se nos ha impuesto a partir de los países desarrollados, donde nos incorporan a una competencia sin preparación, con el TLC. Es como si nos pusieran a correr los 100 metros con Smith y los mejores corredores del mundo, corren 100 metros, cuando estábamos acostumbrados a correr los 3000 con obstáculos; la carrera estaba perdida de antemano.

CGG: ¿Se puede impulsar el nacionalismo en la etapa de la globalización?

JJE: El nacionalismo no es un modelo económico, es un elemento importantísimo, la idea de ver lo necesario y lo conveniente para nuestra nación; ¿vamos a aceptar lo que venga aunque se lleven al diablo a nuestros conciudadanos? Necesitamos aplicar las recetas adecuadas para nuestras necesidades. Estamos invadidos de productos chinos, coreanos, de enormes tecnologías y tenemos una realidad de 54 millones de pobres; plantear el nacionalismo a ultranza, no, pero tenemos derecho a defender a nuestras propias huestes de los nuevos imperios



Ing. Germán García Santaella*

(La entrevista se llevó a cabo el 16 de agosto de 2002 en el ex convento de San Lorenzo, la antigua ESIME).

CGG: ¿Las Asociaciones gremiales han cumplido su papel?

GGG. La Asociación de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (AMIME): esta asociación fue fundada en 1924 por algunos de los primeros egresados de la EIME, parece ser que la intención original era tener un organismo que defendiera su ejercicio profesional, sin ser un sindicato.

* Fue presidente de la AMIME en 1952 y socio desde 1944; fundador y presidente del CIME, miembro del SESIME, ha recibido un gran número de distinciones académicas y por parte del sector público y privado, el próximo 25 de octubre cumple 90 años de edad y se encuentra en pleno uso de sus capacidades.

En la AMIME con el tiempo, se agruparon casi todos los ingenieros de la rama electromecánica mexicana, de diversos orígenes, principalmente de la ESIME, la UNAM y algunos mexicanos de universidades extranjeras que habían revalidado sus estudios en México.

Para los primeros egresados de la ESIME era muy difícil encontrar empleo, porque el campo profesional estaba ocupado por los profesionistas principalmente ingenieros civiles y arquitectos. Era tanta la inquietud de los egresados de la ESIME, que no encontraban empleo, que empezaron a tener temor de los propios egresados de su escuela, que para entonces, ya había aumentado su matrícula y su número representaba competencia en el trabajo.

En 1934, la ESIME tenía como Director al primer egresado de la escuela, pero ese año en uno de los exámenes semestrales, se reprobó a toda la escuela, situación increíble para toda la escuela y se levantaron en huelga y destituyeron al Director y a varios profesores de los considerados "duros". Todo ese conflicto se le atribuye a la AMIME, posiblemente sin bases, quien se decía lo había propiciado para que ya no salieran más ingenieros de la ESIME. Pronto esta situación pasó, los egresados, cada vez en mayor número se abrieron paso y recuperaron su campo profesional, principalmente porque cada egresado que conseguía empleo demostraba conocimiento de ingeniería y además sabía operar máquinas de taller y de fábrica, lo que fue dando más oportunidad a los egresados.

Con el tiempo la AMIME aumentó mucho su membresía, principalmente de egresados de la ESIME, lo que causó incomodidad a los compañeros universitarios, que decidieron formar su propia asociación, a pesar de las pláticas que muchos tuvimos con los promotores, para que no se fueran de la asociación, porque se debilitaría nuestra rama profesional. Así quedó formada la Asociación de Ingenieros Universitarios Mecánicos y Electricistas (AIUME), aunque algunos distinguidos universitarios permanecieron como socios de la AMIME y continúan siéndolo hasta la fecha. También hay socios AMIME que estudiaron en universidades del extranjero, pero que revalidaron sus estudios y ejercen en el país.

Al principio de la década de los cuarenta, se empezó a discutir la reglamentación de los artículos 4° y 5° Constitucionales, para establecer la Ley de Profesiones y su Reglamento, la AMIME participó expresando, como su representante, la voz de la ingeniería electromecánica, y cuando la Ley se expidió y creó los colegios de profesionistas, la AMIME, pretendió constituirse en Colegio, lo que no pudo realizar debido a que sus estatutos permiten socios estudiantes y pasantes, y los Colegios sólo están formados por profesionales con título debidamente expedido.

Así fue como hubo necesidad de constituir el Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas y la propia AMIME lanzó la convocatoria para su asamblea constitutiva con la asistencia de sus socios ingenieros electromecánicos titulados. El ingeniero García Santaella, es socio de la AMIME, desde 1944, y ha ocupado varios puestos directivos desde entonces, en 1952 fue presidente del Consejo Directivo. Actualmente es miembro de su Junta de Honor.

Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (CIME):

Como consecuencia de la expedición de las Leyes Reglamentarias de los Artículos 4° y 5° Constitucionales relativas al ejercicio de las diferentes profesiones, se crearon los Colegios de profesionistas. La AMIME, convocó a sus ingenieros titulados a la Asamblea Constitutiva del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, acto al que acudieron 142 ingenieros de diferentes instituciones: politécnicos, universitarios y de universidades extranjeras.

Esta Asamblea se realizó el 8 de noviembre de 1942 en el Restaurante “La Peña Montañesa”, que estuvo ubicado en Avenida 16 de septiembre No. 9, altos, se inició a las 20:00 horas y su acta constitutiva fue firmada por los 142 ingenieros electromecánicos asistentes. Desde esa fecha el CIME ha tenido una actividad relevante,

Resumiendo los éxitos del Colegio se podrían mencionar como relevantes:

1. Las Asambleas Bienales, que actualmente se denominan Congresos Bienales y que son la plataforma pública desde la cual los miembros del CIME discuten y dar a

conocer, los adelantos en la ingeniería electromecánica y también examinan y debaten los principales problemas nacionales del momento.

Por muchos años el CIME, en estas reuniones bienales, propugnó por la nacionalización de la industria eléctrica y por la unificación de las frecuencias y los voltajes de los diferentes sistemas eléctricos, con miras a formar el gran sistema eléctrico nacional. También pugó por la modernización de los ferrocarriles, las comunicaciones, los transportes y otros medios de progreso.

2. Como lo establece la Ley de Profesiones fue llamado por diferentes áreas del Gobierno Federal para solicitar asesoría en problemas de ingeniería y de bien público. El CIME siempre participó con sus mejores técnicos en estas asesorías, desgraciadamente los últimos gobiernos se olvidaron de esta función del Colegio. Muchas veces también comisionó a varios de sus miembros para colaborar en la elaboración de los planes de gobierno de los futuros gobernantes. Esto lo hizo en forma colateral, no como institución para no infringir la Ley.
3. Formó el Consejo Consultivo de Asociaciones, para recoger las inquietudes profesionales de las ramas de la ingeniería.
4. Organizó en 1965 la Primera reunión del Congreso Panamericano de Ingeniería Mecánica y Eléctrica y Ramas Afines (COPIMERA).

El CIME ha sufrido la separación de los ingenieros en comunicaciones eléctricas y electrónicas y de los ingenieros aeronautas, quienes formaron sus propios Colegios. En los años siguientes los universitarios hicieron un intento de separarse del CIME, pero en pláticas de los directivos de ese tiempo con el Ing. Antonio Dovalí Jaimes, entonces Director de PEMEX e ilustre universitario, se impidió afortunadamente esa separación.

El CIME ha promovido para el Premio Nacional de Ingeniería a varios de los ingenieros universitarios miembros del Colegio, dos de ellos han sido presidentes. El Ingeniero Alberto Escofet Artigas, ilustre universitario, es actualmente presidente del CIME.

Actualmente, universitarios y politécnicos están unidos profesionalmente, lo que no ocurría antes por la competencia profesional y también por la deportiva. Ahora hay muchas escuelas de ingeniería electromecánica y ahora la competencia es entre mexicanos y extranjeros, porque a pesar de que la Ley de Profesiones protege al profesionista mexicano, ya esto no tiene mucha vigencia. El dinero y las inversiones siempre encuentran el camino para desplazar al profesional mexicano. Esto debe terminarse con ayuda del Gobierno Federal, pero la pregunta es ¿estará dispuesto a dar este apoyo?.

CGG: ¿Qué opina acerca del papel de la Industria eléctrica?

GGS: La industria eléctrica nacional: En 1942 cuando el Ingeniero García Santaella ingresó a la Cía. Mexicana de Luz y Fuerza Motriz, S.A. (The Mexican Light & Power Co.), casi todo el suministro de electricidad los prestaban compañías privadas. La Cia. De Luz, como brevemente se le llamaba a esa Compañía, prestaba, como lo hace en la actualidad el servicio a la capital y a parte de los estados vecinos: Morelos, Hidalgo y Puebla.

La Ciudad de Monterrey era servida por la Cia. Eléctrica de Monterrey y parte del Estado de Jalisco, por la Nueva Cia. Hidroeléctrica Chapala. El resto del país era servido por un grupo de empresas bajo el nombre de Impulsora de Empresas Eléctricas, también existían pequeñas empresas diseminadas en la República que suministraban servicio en pequeñas poblaciones aisladas.

Todas esas empresas operaban mediante concesiones otorgadas por el Gobierno Federal y controladas por diferentes secretarías de Estado: la de Economía, la de Hacienda, y para la fijación de tarifas para la venta de la energía producida y distribuida, por la Comisión de Tarifas de Electricidad y Gas, que era un organismo público descentralizado. La Comisión Federal de Electricidad (CFE), todavía no se desarrollaba y sus actividades no tenían relevancia.

La Cía. de Luz, estaba muy bien organizada, administrativa y técnicamente. Los puestos de primer nivel estaban ocupados por extranjeros, pero la empresa había iniciado una política de sustitución de los extranjeros por mexicanos y en el segundo y siguientes niveles ya había mexicanos. En la parte técnica ya se habían colocado ingenieros de la ESIME y también de la UNAM y de universidades extranjeras con estudios revalidados.

La Cía. de Luz proporcionaba un magnífico servicio, aunque algunas veces tenían que implantar restricciones cuando los años era “secos” o de pocas lluvias y no se llenaban las presas del Sistema de Necaxa y siendo la principal fuente de suministro había que solicitar a los consumidores la reducción de su consumo, si esto no era suficiente se dictaban, de acuerdo con las autoridades, medidas generales como: cambio de horario, reducción obligada de la demanda, apagones programados por zonas, etcétera.

Todas estas deficiencias se hubieran evitado con la instalación de mayor capacidad de generación de energía, pero la Cía. no lo hacía porque no tenía tarifas adecuadas para atraer nuevos capitales y realizar estas expansiones, pero el gobierno ya no quería autorizarle más concesiones para que no creciera más.

Fueron épocas difíciles porque los costos de la empresa crecían: salarios cada revisión de Contrato Colectivo, precios del combustible, de material y equipo eléctrico, etc. Algunas veces las empresas lograron aumentos pequeños a sus tarifas mediante los llamados “factores de ajuste” por combustible y por salarios. Esta situación de incertidumbre y carencias se aminoró un poco con la entrada del Lic. Miguel Alemán Velasco en 1946. El Lic. Alemán nombró como Director de CFE al Ing. Alejandro P. Urquidí que era funcionario de la Impulsora de Empresas Eléctricas y conocía perfectamente la problemática de las empresas eléctricas privadas.

Por primera vez hubo una colaboración muy estrecha y coordinada con la CFE, la Cía. cedió a la CFE estudios hidrológicos que por muchos años habían realizado en los ríos del Estado de México y que complementó con los que había hecho la CFE, para la realización del

proyecto hidroeléctrico conocido como el Sistema Miguel Alemán y que se construyó en ese sexenio.

En 1950, tanto al Cia. de Luz, como la CFE obtuvieron préstamos del Banco Mundial, con aval del Gobierno Federal, para mejorar sus instalaciones y construir nuevas plantas. En esta forma la Cia. aumentó su capacidad de generación de nuevas plantas y aumentó unidades en las existentes, se revisaron las tarifas y mejoró la economía de las empresas. Esta situación terminó al finalizar el sexenio de Lic. Alemán, volvió a la CFE, su antiguo director el Ing. Carlos Ramírez Ulloa, que impidió que la Cía. de Luz siguiera creciendo, le negaron varias concesiones para construir nuevas plantas generadoras en su zona concesionada, que finalmente construyó la CFE con proyectos similares a los que tenía la Cía.

A partir de esa época la Cía. casi depende de la energía que le compra a la CFE a un costo que no le permite tener una economía sana, a pesar de dar servicio en la mejor zona del país. Mientras la Cía. fue privada, se evitó muchas veces el alza de tarifas mediante el ajuste del precio de la energía comprada a la CFE, para que no se afectara los ingresos de la Cia. y pudiera repartir dividendo entre sus accionistas y cumplir con sus acreedores.

Durante el régimen del Presidente Adolfo López Mateos (1958-1964), la Impulsora de Empresas Eléctricas, propuso al Gobierno la venta de todos sus activos lo que este aceptó, formando así, bajo la Dirección de Nacional Financiera, una empresa paraestatal que dominó Empresas Eléctricas, independiente de CFE, tal vez, porque sus trabajadores pertenecían a un sindicato muy importante dirigido por un líder respetado y de prestigio Rafael Galván. Con esta empresa, el gobierno proporcionaba suministro de energía eléctrica a gran parte de la República y no fue difícil adueñarse de la Cía. de Luz.

Tal vez la compra directa, no hubiera sido fácil por la estructura financiera de la Cía. de Luz, por lo que el Gobierno planeó una estrategia inteligente. A principios de 1960 empezaron a correr rumores de que algún inversionista estaba comprando las acciones de Cía. de Luz, que prácticamente no valían, pero por las que se estaba pagando un buen precio. El secreto fue muy bien guardado, a pesar de las investigaciones de funcionarios de la Cía., tanto en

México, como en el extranjero. Fue hasta el informe presidencial del 10. de Septiembre de 1960 cuando el Presidente López Mateos anunció haber comprado la mayoría de las acciones de la Cía. de Luz y que tomaría posesión de su administración el día 27 del mismo mes. Cabe hacer notar que el día 27 es día de San Adolfo.¿Coincidencia?

El primer Director General de la Cía. de Luz ya mexicanizada fue el Lic. Eduardo Garduño, que ocupaba el cargo de Subsecretario de Hacienda, puesto al que renunció. El Lic. Garduño fue un buen administrador, conservó la planta de funcionarios mexicanos que dejó la administración extranjera y siempre oyó su voz en las diferentes áreas y fue buena su relación con el Sindicato Mexicano de Electricistas .

Yo fui Subdirector Comercial de Estudios Económicos y un año después de la administración gubernamental fui ascendido a Director Comercial.

En 1965 el Lic. Garduño, emprendió una reorganización para modernizar a la empresa en todas sus áreas. Se nombraron comisiones mixtas de organización en los diferentes departamentos y secciones en donde participaban, por partes iguales miembros del sindicato y la empresa, fue una buena medida para mejorar la operación de la Cía. de Luz.

El Lic. Garduño en poco tiempo se hizo uno mas de los trabajadores de la Cia. de Luz y procuró mantener sana su economía, lo cual logró mediante la negociación del precio de la energía comprada a CFE, puede decirse que este precio era el “colchón” para mantener en números negros las cuentas de la Cía. Actualmente uno de los factores que mantienen en malas condiciones a la empresa es este precio de la energía comprada a la CFE.

Durante la gestión del Lic. Garduño se obtuvieron recursos suficientes para electrificar varias zonas llamadas en aquel tiempo “colonias proletarias”, que prácticamente rodeaban a la ciudad y que la empresa privada no había electrificado por el alto costo y los bajos rendimientos. Esta falta de electrificación originó un robo masivo de energía que significaba pérdidas importantes para la empresa.

La CFE no veía con buenos ojos el crecimiento de la Cía. de Luz y luchaba por impedirlo. La meta era que la Cía. se incorporara administrativa y técnicamente a la CFE, para formar un gran sistema eléctrico nacional, pero había varios elementos que lo imposibilitaban:

1. El Sindicato Mexicano de Electricistas
2. La estructura financiera de la Cía. de Luz. El gobierno tenía la mayoría de acciones pero no su totalidad para su liquidación.
3. Las diferentes frecuencias de generación. La Cía. operaba a 50 hertz (ciclos/seg) y la CFE a 60 hertz (ciclos/seg).
4. Sus diferentes administraciones.

Para eliminar estos obstáculos se ejercieron varias acciones. El Director inició pláticas con los líderes de los sindicatos ajenos a la CFE que existía. El que hemos mencionado antes, de Empresas Eléctricas –Nacional Financiera y que dirigía el conocido líder Rafael Galván y que finalmente cedió incorporarse al sindicato de la CFE, al tomar este organismo posesión de la administración y operación de Empresas Eléctricas.

Con el Secretario General del SME, no se pudo lograr esta unión, pero los trabajadores no lo aceptaron y lo destituyeron. Hasta la fecha éste es uno de los impedimentos, aún cuando podría haber una solución.

El Gobierno Federal, por algún tiempo estuvo comprando algunas acciones de la Cia. de Luz, pero había accionistas que poseían acciones preferentes con dividendos garantizados, que no querían desprenderse de ellas y otros que no las vendían por principio, al no estar de acuerdo con la nacionalización de la Cía.

Para disfrazar esta situación ante la opinión pública, The Mexican Light & Power Co. dejó de operar en México, mediante la creación de la Cía. de Luz y Fuerza del Centro, S.A. (en liquidación), manejada y operada por el gobierno mexicano, accionista mayoritario. Esto sucedió durante el gobierno del Lic. Gustavo Díaz Ordaz, quien dejó al Lic. Garduño en su puesto, pero el Lic. Guillermo Martínez Domínguez, en aquel sexenio Director General de

la CFE, convenció al presidente de la República, que la Cía. debía ser administrada por la CFE como organismo oficial de suministro de energía eléctrica en la República Mexicana.

El presidente aceptó esta observación y nombró al Lic. Martínez Domínguez, también director de la Cía. esta situación permaneció hasta el sexenio del Lic. Carlos Salinas de Gortari, que transformó a la Cía. de Luz en un organismo público desconcentrado. Con administración propia.

Los trabajos para la unificación de las frecuencias se llevó a cabo sin ninguna dificultad y actualmente la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica se realiza a 60 hertz (60 ciclos/seg.)

Características de la industria eléctrica de servicio público

Empresa privada:

En la industria se requiere de grandes capitales para la construcción de sus plantas generadoras, líneas de transmisión, distribución, administración, etc. para proporcionar un servicio eficiente y continuo.

La empresa privada obtiene sus capitales principalmente de sus acciones y de préstamos bancarios. Estos capitales son atraídos por la garantía de un pago de dividendos asegurado y además, por el mismo valor de las instalaciones.

Las empresas de servicio público de capital privado, se caracterizan en todo el mundo, por ser empresas que cubren a sus accionistas, bajo dividendos pero asegurados por las tarifas que por la venta de la energía le aprueba la autoridad reguladora. Es por eso que una empresa privada en cada aumento de sus costos debe también ajustar sus tarifas, por lo que frecuentemente están a la alza.

En México, los salarios se revisan cada año y siempre es para aumentar por efectos de la inflación, esto representa un aumento en el costo de la electricidad. También influye el

aumento en el precio de los combustibles, petróleo o gas. Finalmente influye la relación peso dólar . debido a que mucho del equipo que se utiliza se compra en el extranjero.

Todos estos elementos hacen que el precio de la energía suba y el consumidor, sobre todo el pequeño, constantemente manifiesta su inconformidad, aunque si se compara el renglón de energía con el total de los gastos domésticos el gasto en electricidad es razonable . Además hay que tomar en cuenta, el beneficio que proporciona el servicio eléctrico: alumbrado conservación de alimentos, diversión, etc.

La empresa privada debido a que el gobierno le garantiza su economía que le permita repartir los dividendos prometidos a los accionistas, debe ser una empresa regulada por el Estado en todas sus operaciones: Proyectos, contabilidad, métodos de trabajo honorarios de funcionarios , etc. para no hacer cargos indebidos a los consumidores. En el pasado estas funciones de vigilancia y reguladoras estaban a cargo de la Comisión de Tarifas de Electricidad y Gas, que como resultado final era la fijación de las tarifas, para la venta de energía eléctrica, para los diferentes servicios, domésticos, comerciales, industriales, agrícolas, etc.

La Cía. de Luz cuando era privada realizaba análisis de todos sus costos con dos objetivos: uno, determinar si el suministro de un nuevo servicio era rentable para aceptarlo o no, dos, para asignar a cada grupo de consumidores su responsabilidad en el uso de la capacidad de las plantas generadoras, a la hora de la demanda máxima, comúnmente conocida como la “hora pico”. Estos análisis de costos daban como resultado una estructura de las tarifas como diferentes “escalones” de precios, de manera que a mayor consumo eran menores, tal como sucede con cualquier mercancía que cuesta mas al menudeo que al mayoreo.

Toda esta estructura tarifaria, se destruyó cuando el gobierno se encargó plenamente de la operación de la Cía. hizo a un lado a los especialistas, generalmente ingenieros y los sustituyó por economistas que invirtieron la estructura tarifaria, a menor consumo, menor precio. aumentando el precio a medida que aumentaba el consumo. Esto necesariamente

desalienta el consumo. Volver a la estructura tarifaria técnicamente correcta va a ser muy difícil.

En la empresa pública sucede lo contrario de lo que pasa en la empresa privada. La empresa pública no tiene la obligación de repartir dividendos, ni obtener rendimiento alguno sobre sus inversiones. La empresa pública debe electrificar al país, de acuerdo con la zona que desee desarrollar el gobierno según sus planes anuales o sexenales. Esta electrificación debe ser parte de un programa en que se tome en cuenta los recursos de las zonas, medios de comunicación, mano de obra disponible, vivienda, escuelas, centros de salud, etc. La electrificación no debe ser una simple extensión de las líneas de distribución, porque se puede dar el caso, de que poblaciones a donde llega la electricidad, no está preparada para su utilización.

Sucedió hace años en la CFE, que electrifico pueblos, a quienes no les interesaba la electricidad, se les puso instalación eléctrica en sus hogares y se les repartieron planchas eléctricas y licuadoras. En esas poblaciones muchas veces tenían el foco en su jacal encendido y ellos pasaban la velada a oscuras en el exterior. Y como no acostumbraban planchar su ropa, la plancha eléctrica la volteaban y una vez caliente, en ella calentaban sus tortillas. Lo que si fue un éxito en esos pueblos electrificados es que en cada uno de ellos se instaló un molino de nixtamal, liberó a las mujeres del metate.

La empresa pública puede absorber los aumentos de costos y aún dar la energía eléctrica a precio menor que el costo, cuando desea desarrollar una región, algo que no puede hacer la empresa privada.

La Cía. de Luz nunca electrificó un pueblo o colonia, cuando el análisis de costos le mostraba que no era redituable. En cambio cuando la administración fue pública, se extendió su sistema de distribución, para electrificar las colonias asentadas en el vaso de Texcoco y que hoy se ha convertido en Ciudad Netzahualcoyotl, actualmente densamente poblada.

Es cierto que la empresa pública y la privada, necesitan de enormes cantidades de dinero para nuevas plantas e instalaciones y hacer frente a su futura demanda, pero el gobierno puede distraer fondos de sus ingresos, sus reservas o posponiendo otros proyectos deseables pero no indispensables.

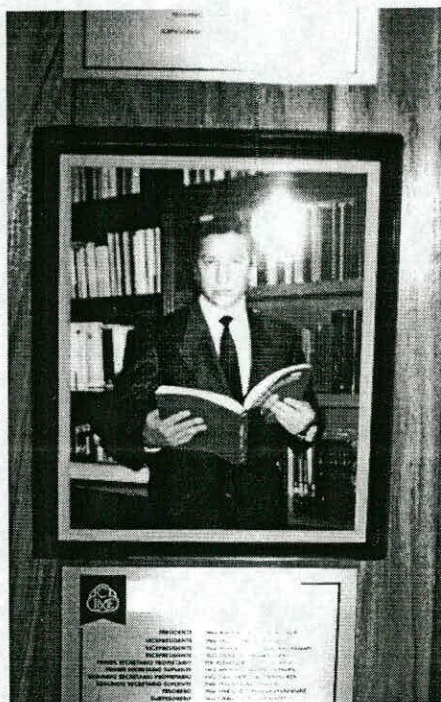
La experiencia de los trabajadores y ex trabajadores de la Cía. de Luz, que hemos experimentado los dos tipos de administración, nos oponemos a que se vuelva a privatizar, porque estamos seguros que con la empresa privada, las tarifas, o sea, los precios de la electricidad tendrán un aumento constante y el desarrollo del país se detendrá.

Reconocemos que para rescatar financiera y económicamente a la Cía. de Luz se requieren de grandes inversiones en reparación de instalaciones y sustitución de equipo antiguo, urge modernizar sus plantas y reorganizar su estructura administrativa.

Desde el gobierno del Presidente Echeverría se redujo considerablemente el presupuesto a la Cía. lo que la obligó a posponer o suspender trabajos de mantenimiento de sus instalaciones, no se les dejó construir ninguna nueva planta generadora porque esa función se le otorgó a la CFE.

La CFE le vende a la Cía. de Luz la energía que necesita, tal vez a su costo, pero esta es una carga económica formidable para la Cía. que hace que sus resultados sean en números rojos.

No se puede decir que la Cía. de Luz sea un mal negocio, surte al mejor mercado de la República, tiene buenos técnicos y trabajadores, lo que necesita son recursos y libertad de acción.



Ing. Raúl González Apaolaza*

(La entrevista se llevó a cabo el 4 de octubre de 2002 en las oficinas de la SEP de Pachuca, Hidalgo.)

CGG: ¿El CIME y las organizaciones gremiales han cumplido su papel como órganos consultores del Estado?

RGA: Los Colegios no son sólo consultores de Estado, sino del conjunto de la sociedad, de empresarios, gobiernos estatales y el Federal. Desde que se creó ha cumplido su función, tanto en instituciones públicas como privadas, a las poblaciones en casos de desastre, terremotos, ha prestado auxilio técnico. Por ejemplo: La UMAI estará siempre dispuesta a emitir opiniones en forma imparcial, objetiva, apartidista y calificada, sobre políticas públicas que tengan que ver con aspectos ambientales, aeronáuticos, de transporte de comunicaciones, de petróleos, urbanísticos, sanitarios, de agronomía, de energía eléctrica, y en general, sobre todos aquellos renglones de la ingeniería, donde las dependencias

* Actualmente es Subsecretario de Educación Pública del Estado de Hidalgo, es Presidente de la UMAI; ha tenido cargos como: fué Director del STC (METRO), Director General de Educación Tecnológica, Presidente de la Federación de Colegios de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (FECIME); Presidente del CIME, Secretario Académico del IPN y Director de la ESIME-IPN.

reguladoras, el Congreso de la Unión y la población en general, soliciten una asesoría especializada.

CGG: ¿Cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

RGA: Depende de la óptica con que se vea; una es ver a la ingeniería como una hazaña de voluntad y de trabajo y como ejemplo tenemos la etapa de la nacionalización de la industria eléctrica, donde se notó el auge.

Si hablamos desde el punto de vista de una ingeniería más avanzada, es actualmente, hoy los ingenieros están más preparados que otras generaciones, aunque a cada generación le corresponde una época. Después de la Segunda Guerra Mundial, los ingenieros mexicanos crearon una tecnología local, hay un auge del petróleo y la electrónica, se forman ingenieros que no sólo se dedicaban a la construcción, sino que proyectaban, desarrollaban, construían y operaban y fue así de la década de los cincuenta a los ochenta, en los últimos años esos cuadros de ingenieros han tendido a desaparecer por la globalización económica y si bien se cuenta con algunos profesionistas que están a la altura de cualquiera del mundo, hay excelentes ingenieros mexicanos, pero también es cierto que en general hoy el ingeniero no diseña, ni desarrolla tecnología, sino que nos hemos dedicado a apoyar empresas extranjeras a operar y dar mantenimiento a sus equipos.

CGG: ¿Qué papel ha jugado el CIME para impulsar la Ingeniería mexicana?

RGA: Como órgano de consulta, como órgano propositivo, como órgano para defender los intereses de los ingenieros, pero siempre defendiendo primero el interés de México, tal como está sucediendo en este momento con su punto de vista en la modernización del sector eléctrico, en la defensa es más de México que de los propios ingenieros han contribuido en varios aspectos relacionados con la ingeniería en forma determinante, ya que ha aportado puntos de vista al ejecutivo, al congreso, han formulado propuestas a los Secretarios de Estado, propuestas que el CIME ha sido capaz de elaborar buscando que estas sean las más adecuadas con las necesidades de México y de la ingeniería.

CGG: ¿Cuáles con las iniciativas más importantes que usted recuerda que se hayan hecho políticas públicas?

RGA:

Ley del Servicio Eléctrico.

Ley de Telecomunicaciones.

Ley de Obras Públicas.

Ley de Registro de Construcción.

Ley de Profesiones.

CGG: ¿En la época actual se ha notado un cierto distanciamiento entre miembros de las organizaciones gremiales y el Estado cuál puede ser la causa?

RGA: A que un alto número de ingenieros que había en el Gobierno, desde secretarios de Estado hasta ingenieros de campo, estaban identificados con el gobierno priista, al haber un cambio de gobierno; muchos ingenieros han dejado de trabajar o no están totalmente de acuerdo con la política de la actual administración, esto es algo que tendremos que aceptar, que va a haber alternancia, y que en los propios órganos de gobierno, los ingenieros no sólo no tendrán visiones diferentes de las políticas gubernamentales, sino también de las políticas partidistas.

CGG: ¿Qué papel le toca jugar a la Ingeniería mexicana en la época de la globalización?

RGA: Debe adaptarse a estos tiempos en que el mercado se globaliza, lo que sucede en el mundo nos afecta, no somos un país cerrado. Los ingenieros mexicanos tienen que superarse para poder sobrevivir, ingenieros competitivos, revisar los planes de estudio, mejores modelos educativos, capacitarse permanentemente, lo que se aprende en los centros educativos no es suficiente. Es el gran reto, que aprendamos a actualizarnos y que para salir adelante, no sólo vamos a competir con México, sino con todos los países; defendámonos como lo hacen otros países, que el ingeniero mexicano tenga prioridad sobre los extranjeros, no obstante que una de las reglas del mundo globalizado es que en el ejercicio profesional no existe el nacionalismo, lamentablemente los países imperiales prefieren a sus propios profesionistas lo cual no está sucediendo en México, en teoría tenemos el mismo derecho,

pero en la práctica no sucede así, si uno desea ejercer, por ejemplo en Texas, no es posible, ya que ahí exigen una serie de certificaciones para el ejercicio profesional, lo que te lleva años, en cambio, si un profesionista de EU viene a nuestro país, no se le pide nada adicional a lo que trae de su país.

Las organizaciones gremiales no proponen, no tienen iniciativa, necesitamos ser más propositivos. En el ejercicio profesional no podemos permitir que exista una Ley de Profesiones obsoleta, no podemos permitir que se tomen decisiones trascendentales que afecten a la ingeniería y que no se tome en cuenta a quien por ley tiene la obligación de opinar como son los Colegios de Profesionistas.

Así mismo, es preciso fomentar reformas a la legislación aplicable, en el sentido de regular el ejercicio de profesionales extranjeros de la ingeniería en nuestro país y de establecer compromisos con las instancias responsables, a fin de garantizar, a través de la certificación, el ejercicio profesional en el marco de la globalización, preservando el pleno derecho de nuestros agremiados a incorporarse al mercado laboral en igualdad de condiciones que los provenientes de otros países.

Es también oportuno promover las reformas necesarias, a efecto de que los ingenieros mexicanos, en circunstancias de igualdad y de competitividad frente a otros proveedores, vuelvan a ser los protagonistas de los grandes proyectos de ingeniería del país.

Por ello, debemos estar atentos a prestar la más amplia colaboración, como cuerpo consultor, al poder público, lo hemos hecho en el pasado, lo estamos haciendo en el presente y lo seguiremos haciendo en el futuro

CGG: ¿Qué opina de la Reforma Eléctrica que ha propuesto el Ejecutivo?

RGA: Es muy complejo, es difícil, tiene muchas aristas dicha propuesta. Se maneja por parte del Gobierno que esta modernización del sector reservaría para los particulares la generación y venta de energía, como el único camino para el desarrollo del sector eléctrico.

Aquí es donde los ingenieros no nos ponemos de acuerdo, un alto número está convencido que lo que se requiere es simplemente darle autonomía financiera a la Comisión Federal de Electricidad, pues se cuenta con recursos suficientes para el sano desarrollo del sector.

Otro grupo de ingenieros considera que es indispensable que llegue capital fresco para alentar la economía mexicana y que ello propiciará la creación de un alto número de fuentes de trabajo, en especial para los ingenieros.

Ante esta diferencia, el único punto de vista en que estamos de acuerdo es que los legisladores deben ser capaces de llegar a un acuerdo en el que no se frene el desarrollo del sector y que se escuchen las opciones de los especialistas y ser flexibles con objeto de concretar una propuesta de modernización del sector, lo que no podemos permitir es la incertidumbre, todos los ingenieros estamos de acuerdo en que no es un problema aislado, es un problema de índole económica y de definición política.



ING. DIODORO GUERRA RODRÍGUEZ*

(La entrevista se llevó a cabo el 24 de septiembre de 2002, en sus oficinas de Minería).

CGG: ¿Qué papel han jugado las organizaciones gremiales?

DGR: Antes de contestar el cuestionario quiso precisar algunos aspectos como:

Iniciaremos con el marco conceptual del papel de la ingeniería en nuestro país, a esta le falta construir un enfoque global, macro, hay quienes le llaman mega ingeniería. El enfoque sistémico de la ingeniería, es decir, el enfoque macro con el de sistemas, que permita que todos los enfoques puedan estar considerados y todas las ingenierías puedan participar.

Lo anterior sería la base para poder diseñar su tarea profesional; nosotros seguimos con lo mismo; nos seguimos sobreespecializando, cuando la tendencia es lo contrario. En el IPN tenemos 108 carreras, cuando tenemos que tomar en cuenta: las dimensiones del desarrollo en su contexto económico, social y humano, esto es, lo macro y nosotros no tenemos esa dimensión para la ingeniería. La tarea es cómo construir esa dimensión del desarrollo desde la perspectiva sistémica en la ingeniería.

Cuando construyamos sistemas, modelos, indicadores y conformemos una cultura que tenga impacto en las tareas de gobierno, en las empresas, en las Instituciones de Educación

*Fue Director del Instituto Politécnico Nacional, presidente de la UMAI; fundador y presidente de la AMICEE y del CICE.

Superior y en el ejercicio profesional y logremos hacer una reforma en la enseñanza con visión sistémica.

Posteriormente realizar un proceso de Reingeniería a la ingeniería en México, analizar el aspecto metodológico de los procesos, proceso de innovación en las empresas; a éstas les está sucediendo lo que pasó con la capacitación, tardan muchos años en convencerse de la necesidad de preparar su capital humano, hasta que estudiaron que era elemento básico de la competitividad y no se podía pensar en productividad y calidad sin ella.

La aplicación del conocimiento en los procesos económicos, estamos hablando de innovación del proceso o de los productos, estamos en la sociedad del conocimiento y lo importante es que se le va a apostar a un proceso o a un producto, para que eso tenga impacto.

Por razón natural si se especializa la gente quiere su propia organización, ya había un Colegio de Aeronáutas, un Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas y la especialidad de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, tenía más egresados, por lo que si cada quien tiene su Colegio y posteriormente una Federación para incorporarse al UMAI.

En el momento actual las consultas por parte del Estado hacia los Colegios, son menos, protocolarias que antes. Con los nuevos acontecimientos de la construcción del segundo piso del viaducto, la construcción del nuevo aeropuerto, con la reforma eléctrica, nunca pidieron la opinión de los especialistas de los Colegios, por el contrario, éstas tenían que buscar espacios para andar aportando su opinión y su experiencia.

Evidentemente hay alejamiento entre las organizaciones gremiales y el Gobierno, las razones son varias: el ordenamiento legal que reglamenta esto no se interpreta de estricta observancia, como una facultad de los colegios, hay confusión en la interpretación de la Ley, otro, se ha empezado a recurrir a la consultoría extranjera y esto a sustituido a las opiniones de la ingeniería mexicana que viene no sólo de los Colegios, sino de consultores mexicanos independientes; un último, de carácter burocrático, algún miembro de los

gremios que trabaja a la vez como funcionario, se le hace una consulta informal y éste opina, se considera con ello que los gremios ya fueron tomados en cuenta.

CGG: ¿Cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

DGR: Hubo una época en la que las tareas de gobierno y los grandes proyectos nacionales estaban sustentados y apoyados fundamentalmente por la ingeniería mexicana, en la posguerra, después de la Segunda Guerra Mundial, cuando se construyó la industria petrolera, con el nacimiento de la industria eléctrica, la construcción de las carreteras, de las telecomunicaciones, la hidráulica, la planeación urbana, esto es, ya en los años cincuenta, sesenta y principios de los setenta, la segunda mitad de éstos empieza el declive y llega a los 80's y desde ahí ya no ha habido infraestructura en México, es el caso de la situación actual del sector eléctrico, desde hace ocho años que no se crean nuevas plantas.

La ingeniería mexicana participó de manera muy activa en la planeación del desarrollo, en la operación y ejecución de estos proyectos, esa era la visión de la ingeniería, sobre el desarrollo, el ingeniero era considerada como una sola profesión con sus especialidades, como es el caso de la medicina y el derecho; poco a poco empezó la ingeniería a sobre especializarse y a no coincidir con la perspectiva del desarrollo del país, por lo que ya no tuvo muchas opciones; necesitamos construir una propuesta de cómo poder participar en las tareas de gobierno en una nueva visión.

CGG: ¿Qué papel ha jugado la ciencia y la tecnología en nuestro país?

DGR: De todos es conocido que la C y T en México ha sido muy marginal, no tanto por la comunidad científica y tecnológica, porque tienen su trabajo y sus méritos, sino por falta de políticas públicas para consolidar este sector, prueba de ello, durante los últimos diez y doce años el porcentaje del Producto Interno Bruto dedicado a la ciencia y la tecnología, ha sido menor al 0.4% y eso demuestra una tendencia en decisiones de los gobiernos, de no fortalecer las partidas de este sector.

Considero que en México los esfuerzos se destinaron a consolidar una planta científica de mucha calidad, incluso internacional, cuya producción de conocimientos a través de

artículos mantiene niveles muy elevados, pero el tema de la tecnología no tiene resultados muy favorables; los pocos recursos los ubican a fortalecer la investigación científica, no al desarrollo tecnológico y si nosotros entendemos que en la actual sociedad del conocimiento un factor determinante son los resultados de la innovación y desarrollo tecnológico, se requiere urgentemente encontrarlos, motivarlos; nos encontramos en la paradoja y la respuesta está sólo en fase diagnóstica del qué hacer, y de lo que se trata es de cómo cuando, con que.

Una alternativa muy válida de éxito en otros países es el de estatizar los sistemas regionales de innovación, que en conjunto conforman al Sistema Nacional de Innovación, porque a ese nivel si se podrían conformar los mapas tecnológicos que representan una herramienta para aproximar los resultados de los Centros de Investigación que llevan a cabo proyectos de esta naturaleza y las empresas que requieren de ellos, para, de esta manera, identificar qué tan aproximados están del entorno, si la empresas se establecen en lugares donde no hay apoyo de parte de ellos, los proyectos de innovación y desarrollo y los mapas lo permitirían como un elemento más.

4.- ¿Cuál sería el papel de las Instituciones de Educación Superior en este momento?

Fundamentalmente, como parte del Sistema Nacional de Innovación, les corresponden dos tareas: una es la de formar capital intelectual, y éste se forma con la suma del capital humano más infraestructura tecnológica, y las IES tienen que transferir el proceso, no sólo al ingeniero con su preparación, sino se incorpora este a la empresa y en la escuela hay más equipos, incrementa la capacidad tecnológica; a estas, les corresponde llevar a cabo los proyectos de Investigación y desarrollo tecnológico para soluciones específicas.

Es importante diferenciar entre lo que es desarrollo tecnológico e innovación tecnológica: el primero se refiere a la modificación de la idea básica de funcionamiento de un proceso y puede arribar en una patente; la innovación en cambio, puede ser o no todo lo anterior, pero sus resultados llegan al mercado, ya sea sólo patente o mejora.

5.- ¿Hay posibilidades de impulsar ingeniería mexicana en nuestro país?

Sería su gente, el número de ingenieros que hay en México es muy significativo, si hemos logrado tener una matrícula de egresados del 30% del total, esto nos lleva a situar en conjunto de 850 al millón de ingenieros, pero no todos con cédula, pero si con estudios terminados.

El aspecto cualitativo, el perfil profesional es de la mayor calidad y responden a las necesidades, no obstante la proporción al número de habitantes, si esas cifras se llevan al postgrado, además de las especialidades y más los doctores; hay una gran brecha con los países desarrollados tenemos pues: en México se gradúan 50 doctores en ingeniería, mientras que en EU 5000; aún con estos desafíos, pensamos que si hay condiciones para empezar a fortalecer la parte de ingeniería mexicana en el desarrollo del país y se tienen que modificar las estrategias: esquemas de formación, del ejercicio profesional, todo tiene que ubicarse en la sociedad del conocimiento e incorporar nuevas metodologías, nuevas visiones de cambio, integral y sistémico.

CGG: ¿Qué opina acerca de la Reforma Eléctrica?

DGR: El problema del sector eléctrico tiene varios enfoques para su análisis, uno es de carácter técnico y, obviamente, lo primero que surge es por qué el déficit, cuando por muchos años México pudo abastecerse, la respuesta es que el Estado dejó de invertir y el mismo generó el déficit. La realidad es que el crecimiento económico del país, que en el futuro inmediato hay que buscar nuevas mecanismos, se requieren más plantas modernas.

Otro problema, otros enfoques que son de carácter político y jurídico o legal y que resulta difícil separarlos y el análisis de uno lleva a la solución que plantea las reformas. Hay un debate nacional de las alternativas que van desde modificación a las leyes secundarias y no a la Constitución que con esas reformas sería suficiente, sin que el Estado perdiera su rectoría, poder garantizar el establecimiento de nuevas plantas con capital privado como ya sucede desde la reforma de 1992 y que ya hay muchas plantas y no es nuevo.

Hasta la Reforma actual enviada por el Ejecutivo donde plantea una reforma radical que modifica a la Constitución en el Art. 27. En este sentido nos encontramos ante dos

posiciones opuestas, en lo que significa mantener el sentido nacionalista y la rectoría del Estado sobre la Industria Eléctrica, que se sustenta en experiencias suscitadas en otros países en procesos de privatización que han tenido que enfrentar problemas muy graves como: alza desorbitante de cuotas o desabasto de energía. La otra, apoyada en el mercado y en el supuesto de que la demanda va a garantizar resultados favorables para el desarrollo del país.

Hay otras alternativas que por el enfoque político que se le ha dado no se han analizado suficientemente, como es el hecho de que Con modificar la Constitución se puede precisar el concepto de servicio público, para el caso de la energía eléctrica y garantizar su abastecimiento por parte del Estado, esto podría combinarse con alguna otra propuesta en el sentido de crear mercados paralelos (muy discutible), en el que uno de ellos estarían las grandes empresas que representan el 60%.

Mi opinión es que se garantice la rectoría del Estado sin modificaciones constitucionales.



Ing. Jorge Enrique Martínez Rodríguez *

(La entrevista se llevó a cabo en las oficinas de la AMICEE en el mes de febrero de 2002)

CGG: ¿Son importantes las organizaciones gremiales en este momento?

JEMR: Han fortalecido su importancia las organizaciones gremiales con las políticas que se dan de la globalización y eso nos obliga a estar mas unidos, porque los profesionistas mexicanos que desean ejercer su profesión en otro país no hay ninguna apertura, los Colegios y Buros no le permiten si antes no se evalúan, se certifican. Por ello van a cobrar importancia en el momento actual, con una diferencia, anteriormente respondían a las expectativas del gobierno, porque su relación era más estrecha, actualmente las organizaciones que sobrevivan será por su capacidad, lo cual les permitirá independencia.

Los jóvenes ahora están más alejados de la cultura que en otros momentos, se preocupan más por la computadora que por organizarse; tener una nueva cultura se llevará cinco o diez años, se tendrá que golpear a los hábitos, el asambleísmo y reuniones masivas; los medios

* Actual presidente de la AMICEE (Asociación Mexicana de Ingenieros en Comunicaciones Eléctricas y Electrónicas; es vicepresidente de la UMAI; ex Director de la ESIME-Zacatenco, ex presidente de la ANFEI.

electrónicos servirán no sólo para platicar, la futura organización de los ingenieros será en grupo, pero a distancia.

CGG: ¿Las organizaciones gremiales han cumplido su papel?

JEMR: En parte, muchas organizaciones gremiales se politizaron y eso impidió que su función se cumpliera plenamente; otro, al no darse reglamentos claros se quedaron en membrete. Como instancias de asesoramiento sí hubo logros, afortunadamente permanecen organizaciones gremiales clave para el país y éstas han hecho un buen trabajo por su cercanía con el Estado.

CGG: ¿Desde su punto de vista cual ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

JEMR: Es difícil precisar toda la ingeniería; si hablamos de la ingeniería eléctrica, en nada coincide con la ingeniería civil. La ingeniería eléctrica en la década de los sesenta se construyó, diseño y dio mantenimiento, y aunque eran empresas subsidiarias de otras compañías yo creo que se logró desarrollar tecnología en el país, hoy la empresa está en la maquila; la fortaleza de la industria eléctrica, el 70% reside en la maquila electrónica; una industria que no está dedicada a la maquila, poco o nada permite la ingeniería mexicana.

La ingeniería civil, todavía por la década de los ochenta, se mantuvo como una industria, pero logró sobrevivir por su capacidad tecnológica y competir a nivel internacional. A partir de la década de los noventa está en crisis y de las empresas que ha logrado sobrevivir está ICA.

La industria química, no ha sido de tanto impacto, su crecimiento y auge ha tenido un comportamiento estable en los años setenta. La industria petrolera es lo que más se ha mantenido.

Ahora en los últimos años, como producto de la globalización no se ha tenido fe en la industria mexicana y esto ha hecho que no se le apoye, es el caso por ejemplo, de la industria eléctrica. En las últimas obras los ingenieros sólo reciben la obra, ya ni siquiera en

la supervisión se encuentran ingenieros mexicanos; los tres últimos sexenios menos han financiado el desarrollo de la industria mexicana.

CGG: ¿Cómo han contribuido las organizaciones gremiales para impulsar la ingeniería mexicana?

JEMR: Desde mi punto de vista están en un momento crítico. En otros tiempos, hubo asesoría de las organizaciones gremiales para proyectos de la industria, la buena relación con quienes tomaban las decisiones y permitían que éstas fueran más técnicas que políticas, estaban más presentes.

CGG: ¿Cuáles propuestas de las organizaciones gremiales se convirtieron en políticas públicas?

JEMR: Es el caso de la Ley Federal de Telecomunicaciones y en verdad no ha sido muy común; la Ley se estructura dentro de la instancia pública y es presentada a las asociaciones para tratar de dar más cuerpo.

CGG: ¿Qué opina del modelo económico que estamos viviendo?

JEMR: Ha sido un modelo que se ha probado en otros países y los resultados no han sido lo que se esperaba, si bien ha logrado incrementar los índices macros, lo cierto es que la concentración de la riqueza está en cada vez menos, hemos sido demasiado ortodoxos, no es posible que nos salgamos de los parámetros internacionales, cada vez hay menos espíritu nacional, por parte de quienes toman las decisiones en este país sobre el modelo económico de México.

Se ha empezado a desarrollar la masa crítica para buscar más presencia, para lograr que el trabajo de la ingeniería mexicana sea reconocido a más largo plazo, no van a pasar muchos años en que los ingenieros van a tomar decisiones en proyectos que beneficien más a la población.

Antiguamente teníamos el ejemplo que nos presentaba el modelo de los vecinos del norte como una bonanza, pero ahora estamos convencidos que no es el válido y tampoco el otro

modelo puede sobrevivir, pero no encontramos por dónde; tenemos claro que es lo que no queremos; pero tenemos que encontrar un modelo que favorezca más el desarrollo de la ingeniería mexicana sin perder de vista el enfoque social.

En la Termoeléctrica de Tamaulipas la licitación la ganó una empresa coreana y los pilotes también, cuando se podría haber utilizado tecnología mexicana pues también hay la experiencia.

Lo que ya vemos, no sólo es la apreciación de los expertos en modelos económicos, sino que el comportamiento de la sociedad civil ya cambió, en México no permitimos imposiciones y esto va a ayudar a un compromiso social más fuerte eso es lo que se ganó del cambio, no se ganó en lo económico, en lo educativo, sino desde el punto de vista de la sociedad ésta ha visto que es posible el cambio y eso lo vamos a poder orientar hacia otras cosas de mayor trascendencia.

En el caso del Aeropuerto de Atenco se tiene un ejemplo de lo que la sociedad civil puede hacer. Nuestro enemigo no va a ser los políticos verticales del Estado, sino la mediatización de la sociedad ocasionado por los medios masivos de comunicación ese va a ser el enemigo a vencer, es el reto para quienes tenemos que ver con las Instituciones de Educación Superior.

CGG: ¿Cuál es su opinión acerca de la Reforma Eléctrica propuesta por el Ejecutivo?

JEMR: No estamos siendo creativos para defendernos de los capitalistas privados como un negocio para terceros, en un país donde algunas áreas son vitales para el desarrollo como para dejarlas que dependan de la utilidad de terceros. Estoy convencido que el Estado no cuenta con los recursos para lo más simple, pero no hay que dejar que el sector privado tenga cautivos a los consumidores. En el momento en que un particular controle este tipo de empresas, estaríamos dando un poder al sector privado clave.

No se nos ha dado la información correcta, hace casi cuatro años el Sr. de Energía Téllez, comentó que, que sólo quedaban de cuatro a cinco años para que la industria eléctrica

entrara en una grave crisis de energía y ahora se comenta que en siete, y eso hace que uno desconfíe de la información actual y estamos dando soluciones simplistas que benefician a menos.

Tenemos que ser creativos en la solución a este grave problema, quizá una posible medida, sin que se vaya a tomar de otra manera, pero hubo un tiempo en que se emitieron Bonos del Ahorro Nacional y quizá si se ofreciera a la sociedad civil que comprara éstos para rescatar la industria, pero en fin lo importante sería ofrecer transparencia y buena utilidad que poner en manos particulares, no puede dejar de existir la rectoría del Estado en una industria que aún no está consolidada.

En la industria de las telecomunicaciones la única forma para crecer dándole todas las facultades a una empresa, a Telmex, y no a los competidores, ¿quién va a llevar las líneas en lugares apartados? y eso ha ocurrido a una industria. En EU la infraestructura de la industria estaba casi consolidada y el beneficio fue para toda la industria.

Los empresarios en México sólo invierten en lo que les da dinero y se debiera dar recursos para investigar fuentes alternas de energía y los sectores marginados que aún no reciben otras alternativas más inteligentes.



Ing. Eugenio Méndez Docurro*

(La entrevista se llevó a cabo el 29 de octubre de 2002, en sus oficinas ubicadas en el ex convento de San Lorenzo Allende 38).

CGG: ¿Son importantes las organizaciones gremiales en el momento actual?

EMD: Yo creo que sí, desde luego que cuando se crearon los Colegios por Ley, se consideró que esas asociaciones eran de suma importancia a veces a disminuido a veces ha aumentado, en función de los flujos políticos del país y de la emergencia de esas fuerzas que influyen en el desarrollo industrial y social de México.

Desde luego que el Colegio sí ha cumplido una función muy importante, algunas personas piensan que los Colegios son una especie de sindicatos para defender a sus agremiados, y esto lo hace, la ley se lo autoriza, cuando es agraviado de alguna forma, un colegiado o para asesorarlo, para aconsejarlo de cómo proceder por otra parte, tiene la función de vigilar que la función profesional se ajuste a ciertas normas o incluso cuando no es así, en caso extremo puede dar de baja a un colegiado; no recuerdo ningún colegiado que haya sudo

* Fue Director General del IPN, creó el Centro de Investigaciones y estudios avanzados (CINVESTAV), La Escuela Superior de Física y Matemáticas, de Canal 11; fue Secretario de Comunicaciones y Transportes, Director del Instituto Mexicano de Comunicaciones, dirigente de asociaciones gremiales como: AMIME, CIME, AMICEE, IEEE.

dado de baja; la tarea del Colegio no es nada más defender los intereses de los agremiados, lo hace porque tiene esa función, pero su función fundamental es defender y proteger a la sociedad.

A nadie se le ocurre irse a curar de algún malestar "x" con cualquier persona, sino que va a un médico, va a un hospital; para los medicamentos se requiere receta médica, sin ésta no se los venden, es decir, ahí el profesional y su Colegio correspondiente, están defendiendo a la sociedad, impedir que se venda ilícitamente un producto medicinal o una droga o que no haya la atención debida a un paciente, tiene que ser una persona autorizada para eso, por eso la tarea del Colegio, no es nada más defender a sus agremiados si no a toda la sociedad, la función tiene que ser ejercida por una persona autorizada para eso, por eso los profesionistas tienen un requisito en la Dirección de Profesiones, para eso es la Ley de Profesiones y su Ley correspondiente, para poder ejercer.

Los estados han ido poco a poco estableciendo sus propios colegios y la ley local de profesiones, de rango Federal, sus propias leyes correspondientes, por ejemplo, las telecomunicaciones, entre otras, en ese caso priva obviamente la Ley Federal y consecuentemente ahora del DF y territorios federales, que ya no existen, por otra parte, los colegios estatales y las leyes estatales de profesiones, que son copia, son cartas o siguen la pauta de la Ley General para el D.F. y territorios federales, y hay cierta homologación en cuanto a la constitución de los colegios sus funciones, etc.

Ahora bien, la Ley de Profesiones establece que para ocupar un puesto determinado del sector público, que tiene una función en una cierta rama de actividad profesional, se requiere tener el título profesional correspondiente, en la práctica eso no se respeta, hay directores generales de una cierta actividad que no son profesionales de esa rama, o que no tienen el título y esa es una anomalía que por lo tanto, los colegios tratan de insistir al gobierno que se cumpla ese aspecto de la Ley, no se ha otorgado en forma expresa y en general que se respete.

Hay esa anomalía permanente que no ha sido posible erradicar, esto es, que sean los profesionales de una rama, los que se encarguen también de la dirección, de la supervisión, de la autorización de la rama correspondiente; es una lucha que no se termina, ahí está en vacío, hay proyectos de reforma a la Ley de Profesiones, no sólo particulares si no generales, pero son proyectos y están estancados.

Por otra parte aparecen nuevos problemas para las profesiones con el TLC de América del Norte; por ejemplo, ya se autoriza que un profesional de Canadá pueda ejercer en México, ya hay reciprocidad, pero es formal, porque si un ingeniero mexicano quiere ejercer, por ejemplo en Nebraska, necesita el permiso de la autoridad estatal, no sólo Federal de Estados Unidos, pero si un profesional mexicano quiere ejercer en toda la Unión Americana necesita la autorización de los Colegios, de las Barras o ligas profesionales de cada uno de los Estados, lo cual es muy difícil de lograr, aparte de que los trámites son muy diferentes en cada Estado. En realidad nos enfrentamos a un Tratado no con una nación, es una situación muy incómoda y muy injusta diría yo, éste es oro problema que no está resuelto aunque por Ley ya no se puede impedir, el ejercicio de profesionales extranjeros, particularmente de origen estadounidense o canadiense, en México.

Aparte de eso, empresas extranjeras, multinacionales que operan en México para construir obras de cierto tipo, plantas de energía por ejemplo, traen profesionales de su nacionalidad o de cualquier otra y trabajan con salarios superiores a los de México sin ningún tipo de cortapizas. Hay un caso que se dio a conocer en la prensa y que ilustra una empresa coreana, país con el que no tenemos ningún tratado en esa materia que trae desde directores de obra hasta obreros y los mexicanos nos quedamos mirando nada más, los contratos son en niveles subalternos; es decir, en la práctica se está degradando la calidad de los ingenieros mexicanos.

Este tipo de hechos provoca una gran molestia entre la comunidad ingenieril de toda rama. Ahora bien, los colegios nunca han tenido poder político en México como para defender ante las autoridades los derechos que tienen sus agremiados no es que no quieran hacer si

no que no les hacen caso, ahí hay un problema, hay una falta de respeto a los profesionales y sus colegios.

Hay un intento en materia de reformas a la Ley de Profesiones varios colegios que yo recuerde, el Colegio de Ingenieros Civiles, electricistas, químicos y algunos otros, para promover conjuntamente reformas, cuyo propósito sería lograr que se otorgue la dignidad que corresponde al profesional mexicano y que el colegio y los colegios tengan la suficiente fuerza legal, aparte de la moral para defender no ya un ingeniero o a un profesional sino a la ingeniería mexicana en pleno, es decir, estamos viviendo una etapa en que se está faltando el respeto a las profesiones, es la realidad, es un problema real que se ha venido incrementando con el tiempo en la medida en que se universaliza el conocimiento, la información y la aplicación de la tecnología; ahí en los colegios tienen una gran tarea, y en mi opinión, deberían insistir en esa materia individual y colectivamente.

Bueno, si el país otorga a través de sus instituciones, y tiene autoridad para ello, títulos profesionales y así además registra esos títulos en la Dirección de Profesiones correspondiente de un Estado, y si el Estado mexicano les niega estar vigilantes de los derechos de esas personas a quienes a quienes les ha autorizado ejercer una profesión tengan el amparo de la autoridad para que se respeten sus derechos y su actividad.

CGG ¿Desde su punto de vista cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

EMD: Yo pienso que la ingeniería en México se remonta al siglo XIX, para no hablar de la época virreinal, que también hubo obras muy importantes, sobre todo en ingeniería civil, obras hidráulicas como el desagüe del Valle de México, las obras portuarias en Veracruz, por ejemplo, aunque eran empresas inglesas sí participaron ingenieros mexicanos en esas tareas.

Cuando viene el establecimiento de la industria eléctrica en México, me refiero a la de servicios de la industria eléctrica, me refiero a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, se empezó a preparar más personal mexicano en esa industria novedosa

en México. Inicialmente se tuvo que formar personal para la instalación de equipos eléctricos, para los tranvías, etc., es decir, se empezó a tener más presencia.

Además, con beneficios propios de las empresas enviaban a los ingenieros mexicanos a capacitarse o a especializarse en el extranjero; la Cía. de Luz, cuando era privada, enviaba a algunos ingenieros recientemente graduados a prepararse en algunos aspectos de la actividad eléctrica, a centros especializados en Alemania y Estados Unidos, fundamentalmente.

Luego viene el aspecto petrolero, antes de la expropiación de esta industria, había algunos ingenieros mexicanos, especialmente en el área de geología de exploración, algunos en el proceso de refinación del petróleo pero todavía eran pocos; cuando se expropió la industria petrolera en 1938. Se dijo que los mexicanos no iban a poder pero ya había muchos trabajadores mexicanos que eran quienes hacían materialmente las cosas, había algunos ingenieros mexicanos que sabían cómo dirigir la exploración, algunos el proceso de refinación, de conducción, de combustible, tendido de oleoductos, etc. Etc.

El resultado desde el punto de vista del capital humano en ese ramo, fue la posibilidad de que más mexicanos se preparasen en la ingeniería petrolera, en la petroquímica, porque ya tenían acceso más directo, porque la industria ya era mexicana, era nacionalizada; una cosa similar, aunque ahí no hubo necesidad de nacionalizar nada, porque no era un bien propiedad de la nación como era el petróleo, fue la ingeniería civil. Hubo ingenieros muy destacados en la minería que trabajaron en la industria de extracción en forma muy eficiente, y eso hasta la fecha yo pienso que la parte electromecánica se desarrolla al apoyar a la industria minera, que requiere de montacargas, suministros de energía, plantas de generación para los procesos muy localizados, donde no había transmisión de energía de largo alcance o de gran longitud.

Donde se advirtió en mayor medida, el auge de la ingeniería civil y se debió a una política de gobierno; al término de la Revolución Mexicana, después de todos los conflictos que hubo a partir del gobierno del Presidente Obregón y luego de Calles se crearon la

Comisión Nacional de Irrigación y la Comisión Nacional de Caminos, porque esa fue una política, si es buena o mala es otra cosa, la política fue vamos a regar los campos, vamos a mediante caminos; se favoreció el camino mediante ferrocarril, por lo que fuera, aunque la revolución se hizo en ferrocarril, se pensó que era más moderno, más expedito comunicar al país por carretera, los ferrocarriles van de estación a estación un camión va de una bodega a otra bodega; es decir, acumular la carga en una estación ferroviaria implicaba un eslabón adicional: sacar la carga en una estación terminal a una bodega de los usuarios, cualquiera que fuera la actividad de los usuarios, compra venta de productos, lo que fuera.

Como quiera que fuera se favoreció la comunicación terrestre por caminos, por carreteras, eso permitió junto con su actividad, que hubiera interés de jóvenes estudiantes, hacia la ingeniería civil, en particular que hubiera interés en tener una preparación cada vez más profunda, tanto para el proyecto mismo como para la ejecución de obras.

En México la primera carretera pavimentada, por ejemplo, fue la carretera México-Puebla, se contrató una empresa extranjera para construirla, después de ésa las compañías han sido mexicanas, porque había trabajo, había la financiación pública para hacer caminos y empezó a ver más y más ingenieros civiles, tanto para supervisar las obras, como para edificarlas, hubo un interés del Estado y de empresas particulares mexicanas que concursaran para construir caminos y obras de riego. Se hicieron grandes obras y por los mexicanos.

En esta parte participaron en forma muy importante los ingenieros agrónomos en los deslindes de terrenos, luego con, el Reparto Agrario, en la distribución de las tierras y en la parte que corresponde a la mejoría y el suministro de agua para riego y la mejora de producción, quizá también en la extensión del tipo de productos que se producían en México, ahí también la actividad agronómica y agrícola en general ha tenido un papel importante.

Resaltan establecimientos, en el caso por ejemplo: agrícola agropecuario en general las escuelas de agricultura Chapingo, en el caso de las escuelas de ingenieros o las de

ingeniería de la UNAM; pero era otra actividad tan importante y era tan necesario tener más ingenieros, y hubo un interés de preparar más profesores y especializarlos en diferentes ramas de la ingeniería civil y más alumnos, mas estudiantes para surtir la demanda que crecía demasiado.

Las obras urbanísticas también requirieron de más y mejores arquitectos, y de prepararlos en forma más eficaz y moderna con el uso de tecnología en cada etapa del desarrollo, el metro por ejemplo, lo hizo una empresa mexicana, no se construyeron en México los vagones, no se pudieron construir los rieles, hubo que importar todos eso, pero el producto mismo y la ejecución corrió de parte de los mexicanos.

Hubo detalles muy importantes como los sistemas de control electromagnético que también se importaron porque el construir el metro no había la experiencia ni el conocimiento suficiente en México para proyectar y diseñar esos sistemas de comunicación y de seguridad. El conocimiento vino poco a poco, como ocurrió con los ferrocarriles. Otro problema fue operarlo. Era más urgente construir el metro que ver quién se encargaría en el futuro de operar esos sistemas específicos de control, ahora claro ya hay personal mexicano que cubre esta función, pero la fabricación sólo parcialmente es de origen nacional.

Yo pienso que a partir de los años veinte, se inicia la etapa de expansión de la ingeniería mexicana, en particular de la ingeniería civil. También se empezó a sentir la necesidad de preparar ingenieros especialistas en suelos, para conocer su consistencia y resistencia a temblores; etc., entonces, la actividad geológica y la mecánica de suelos fue una necesidad nacional; hemos tenido desastres muy serios con temblores, esto ha repercutido en la mejora sistemática de las normas para construir, para hacer los edificios y las casas más resistentes o menos vulnerables a esos movimientos. Hasta un cierto grado no se puede evitar que se caiga una casa, depende de la intensidad y las características de un temblor, un terremoto, pero sí se puede evitar temblores hasta cierto nivel no afecten a las construcciones que se hacen conforme a reglamentos cada vez más técnicos y modernos con bases más técnicas en su elaboración.

Yo pienso que de la década de los veinte, treinta, cuarenta y hasta los setenta se produce el auge de todas las ingenierías en México; primero porque hubo el factor de apoyo de una política de Estado, sobre todo, a partir de la expropiación petrolera, y luego por la guerra que impide importar artículos, al no haberlos se les tuvo que fabricar, así empieza una política de industrialización, con la decisión política de hacerlo, con financiamiento otorgado por el gobierno con Nacional Financiera con el apoyo de técnicos mexicanos que se empezaron a formar y a interesar en esos problemas, a probarse como fabricantes de lámparas, contactos, etc., y los empresarios pequeños y medianos que al no poder importar comenzaron a fabricar, hubo empresarios que se dedicaron a fabricar cosas necesarias para la sociedad y técnicos capaces de hacerlo, esto hizo posible la creación de pequeñas y medianas industrias dedicadas a esa función.

Por otra parte, desde principios de siglo XX operaba ya la Cia. de Acero en Monterrey, también hubo ingenieros dedicados a la industria de la cerveza, la fabricación de alambros de productos de acero, para múltiples actividades, la construcción en particular.

Primero, políticas de vamos a construir caminos, procurar sustituir importaciones e impulsar la industria nacional, así se generó un proceso de desarrollo nacional que fue muy importante y muy ilustrativo pues fue resultado del concurso de una voluntad política y una capacidad generada en las escuelas, así como del interés de empresarios nacionales para producir cosas, que antes se importaban; luego con la nacionalización de la industria eléctrica viene otro gran empuje, empieza una gran actividad de la CFE que requiere muchos y más ingenieros, civiles, mecánicos y electricistas; actualmente el 95% tiene servicio eléctrico y eso fue posible por el concurso de miles de ingenieros y de la CFE.

Tenemos el caso reciente del huracán en Yucatán. El servicio eléctrico se restableció rápidamente en la Península; yo me pregunto ¿Qué empresa privada hubiera hecho eso en tan poco tiempo y con tal eficiencia? Ahí se demuestra en esos momentos de urgencia, de angustia, no cabe duda que las empresas de rango nacional son las que pueden con gran eficacia atender los problemas de ese orden.

Yo pienso que ese tipo de cosas, la industria siderúrgica por una parte, por la otra laminaria, la ingeniería civil fundamentalmente, la electromecánica, la petroquímica, que cuando se empieza a desarrollar se desatiende de una forma, yo diría hasta criminal. De los treinta a los setenta hay este auge, provocado por las necesidades de reemplazar importaciones y de dar más ocupación a los mexicanos en todos los niveles de la actividad productiva, desde los diseñadores, proyectistas, hasta los instaladores, ejecutores en todas las ramas de la producción.

Cuando empieza la llamada globalización se abren los mercados y comienza a decaer la situación, se afecta a la pequeña industria mexicana que no soporta el embate de industrias de más experiencia y de más volumen de producción de otros países que además apoyan a sus industrias.

La industria coreana es apoyada por su gobierno, la industria norteamericana es apoyada por su gobierno, la francesa y la alemana lo mismo, y aquí el apoyo a la industria mexicana es insuficiente y casi ocasional; no hay una política de apoyo a la industria nacional, hay un Secretario de Economía que fue el principal negociador del TLC, que llegó a decir que la mejor política industrial era no tenerla, eso da una idea de los criterios por los cuales se fue desvaneciendo el apoyo a la actividad productiva de México.

Yo pienso que las décadas de los treinta a los setenta, es la época de auge de la ingeniería mexicana e incluso en el caso de que todavía subsisten por ahí alguna parte empresas mexicanas.

CGG: ¿Recuerda algunas iniciativas de las organizaciones gremiales que se hayan transformado en políticas públicas?

EMD: Es difícil eso porque en realidad las políticas públicas han sido generadas por el propio Estado, no dudo que haya habido sugerencias, iniciativas de colegios; seguramente las hubo en varios campos por ejemplo: en ingeniería eléctrica, telecomunicaciones, sé que los colegios si propusieron, sugirieron ciertos planteamientos, pero repito, los colegios no tenían la suficiente fuerza para que se siguiera una propuesta de ellos como política de

Estado, yo creo que eso no es por parte de los ingenieros y los colegios, más bien, es el poco caso que se les ha hecho.

CGG: ¿Qué opina del modelo económico actual?

EMD: Aún no tengo la competencia para opinar de una forma segura, pero lo que yo veo es que el proceso de desarrollo económico universal, global, afecta a todo el mundo pero, es natural, afecta más a los países menos desarrollados. Lo vemos permanentemente, un país poderosos quiere que se abran las fronteras para sus productos, se abren. Más aún, los países industrializados, subsidian a su agricultura para vender más incluso en los países productores de productos agrícolas. Lo que se viene en un futuro próximo para la ingeniería mexicana es verdaderamente alarmante.

Luego detalles que hay, por ejemplo, para los aguacates por cincuenta años no se podían vender, por lo que sea, por el tamaño, por el color, el atún fue objeto de embargo por la pesca clandestina, hay pesqueros de otras localidades que depredan más que los mexicanos y en mayor cantidad, ahí se hacen de la vista gorda unos y otros. Yo veo que es muy injusto el desarrollo económico y creo que eso debe modificarse, pero ¿Cómo defender lo que hacen, cómo proteger la actividad de quienes producen en México?. Con limitaciones, con tecnología no de punta, ante el empuje, ante el embate de productos de otros países que tienen más experiencia, más contenido tecnológico, y el apoyo de sus gobiernos, estamos en una gran desventaja y aquí el problema es cómo debemos ser nosotros los mexicanos, todos, para protegernos y para evitar no ser arrasados, ese es el gran dilema que enfrenta un país como México.

CGG: ¿Cuál es su punto de vista con relación a la Reforma Eléctrica?

EMD: Yo no soy especialista en eso, pero sí puedo decir lo siguiente: por una parte hay que ver que ha pasado en el extranjero, donde se está privatizando, el caso extremo de California, donde hubo una crisis tremenda, Argentina e incluso Brasil, es donde contradictoriamente, a lo que se dice, las tarifas se han aumentado.

Una empresa particular, no importa donde sea, invierte para ganar dinero, esa es su función, se dice te voy a dar la autorización pero con tarifas bajas, eso a nadie le interesaría, a menos que sea una empresa del Estado quien subsidia el consumo.

En el caso de México hay una serie de falacias: se dice que las tarifas son muy altas, en realidad si son muy altas, pero ni CFE ni CLF son quienes las fijan, si no hacienda. No hay inversión es cierto, pero la inversión no la puede recibir la propia entidad.

Hacienda es quién autoriza las partidas para expandir para mejorar, para ampliar la red, para mejorar las instalaciones, etc., entonces, las empresas eléctricas están amarradas en México, y Pemex igual no tiene dinero para invertir porque no están autorizadas, quién autoriza vende muy caro fijan las tarifas, Hacienda.

¿Qué empresa particular soportaría pagar los impuestos que paga PEMEX? Es de risa creo que el 40% de los ingresos es de impuestos. Si el caso es privatizar, ¿Qué empresa se comprometería a pagar el 40% de impuestos, a lo mejor si hay empresas dispuestas a pagar, sí lo pagan aumentarían el precio de sus productos, obviamente esa es la realidad.

Sí falta dinero, hay que ver cómo se consigue ese dinero en forma razonable, ni CFE, ni Petróleo Mexicanos, tienen préstamos extranjeros. Ya no quieren prestar, dicen: abre tu mercado y que las compañías privadas vayan a invertir, que ya no hay préstamos extranjeros, ¿qué nos queda?, ¿vender lo que tenemos?. Argentina vendió todo lo que tenía y ahí está, pobrecita, aquí nos queda prominentemente CFE y PEMEX ¿Vamos a vender eso?

Argumentan que el servicio domiciliario y los gastos de millones de usuarios, el grueso del negocio, sería de las empresas privadas, dejando a la entidad del Estado que se dedique a electrificar pueblos, que a veces no pueden pagar el consumo.

Lo que estamos diciendo es lo mismo, estamos en una situación crítica, sí, pero si nos deshacemos de que es propiedad de todos los mexicanos y que han demostrado su eficacia:

CFE y PEMEX: ¡Ah! Pero es que hay chanchullos, Si efectivamente, hay robos, en todas partes, los grandes robos se dan en el sector público y también en el privado. De lo que se trata es de hacer más estricta la vigilancia, seria, puntual, para que esto no suceda.

Hay quienes ponen como condición, que no se meta el sindicato; eso es llegar al extremo. Sería cosa de hablar con los sindicatos, vamos a modificar esto, vamos a apretarnos el cinturón, para que se pueda recortar; que si ellos no pagan, bueno, se platica, vamos a modificar, que empiecen a pagar.

¿Cuánto consumen los trabajadores? Se asegura que los trabajadores no pagan. Siempre se destapa a los más débiles. Si se producen excesos, hay que modificar eso y es hablando no privatizando.

CGG: ¿Tiene posibilidades de desarrollo la ingeniería en México?

EMD: Si vamos a permitir el ingreso de empresas extranjeras en todos los rubros, es el casi de las maquiladoras, dan trabajo a operarios del menor nivel técnico posible, no es despreciable, que una mujer o un hombre que o tienen trabajo lo encuentren, en una maquiladora aprende a hacer cosas, está bien da trabajo, pero ¿qué pasa con las maquiladoras cuando cambia el entorno financiero? Se pueden ir, y eso es lo que está sucediendo, se están yendo a otra parte, porque en otro lado pagan menos sueldos, o se paga menos, o porque está cerca del mercado , las maquiladoras pueden o no existir, no depende de nosotros, depende del empresario que tiene la maquiladora, más bien de la trasnacional, que se instala en ese lugar.

Hay muy poca ingeniería mexicana, se importan insumos y se exporta producción, lo que se produce ni siquiera se consume en México, televisores, etc., todo es para exportar y el beneficio para México, no es que no exista, pero es muy poco, todo se va, todo se exporta y claro, las gráficas con los prestamistas, decimos que exportamos, pero para exportar cien importamos ochenta, el beneficio real es medible en el empleo, el beneficio inmediato directo, el impactante.

Lo que habría que procurar, es que los empresarios mexicanos que tanto pugnan porque se privatice todo, que inviertan ellos. Yo quisiera saber cuántas empresas mexicanas desean invertir en la industria eléctrica, ¡no!, ¡no!, que vengan los que tienen tecnología avanzada ¿cuál es el interés del empresario mexicano? ¿va a invertir? . Por qué se hizo Altos Hornos, por ejemplo, por el sector privado ya no quería invertir en la producción de acero o no tenía dinero o se dedicaba a otras cosas, no estaba prohibido, no era una actividad restringida, como el petróleo y la energía eléctrica, producir alambión, perfiles de acero, no hubo el interés de los empresarios, había actividades más lucrativas y había demanda de acero en México, no había la oferta, por eso el gobierno tuvo que producir el acero que requería el desarrollo nacional. Yo pienso que a los que tanto hablan habría que decirles: a ver tu empresario importante, emprendedor, ¿cuánto vas a invertir?, ¡no! Nadie dice que va a invertir, quieren que vengan a invertir otros extranjeros que tienen dinero y tienen tecnología, se trata de saquear al país. A mi me parece que es lamentable ese punto de vista. Además aseguran que van a bajar las tarifas, eso no es cierto, es mentira, las pueden bajar al principio como un dumping, y al rato las suben. Hay que ser inteligentes, hay que ser mexicanos.



Dr. Alfredo Nava Segura*

(La entrevista se llevó a cabo el 9 de septiembre de 2002 en la ESIME-Zacatenco.)

CGG: ¿Son importantes las Organizaciones gremiales en el momento actual?

ANS: El CIME tenía una relación más o menos estrecha con el aparato del Estado; los presidentes nos recibía en los Pinos, les llevábamos las memorias de las Asambleas y Congresos Bienales, generalmente, las comitivas, se integraban con gente de diversas corrientes, para dar la idea de que el Colegio era abierto y plural.

En la vida interna del Colegio se daban discusiones entre politécnicos y universitarios en torno al proyecto de nación, acerca del carácter y alcances de la educación técnica y de cual

* Académico e investigador de la ESIME. fundador del primer doctorado de la Sección de Estudios de Postgrado e Investigación; catedrático e investigador, miembro del CIME.

debía ser el compromiso de las instituciones educativas y el Estado en materia de formación de los técnicos que el proyecto nacional demandaba. Creo que estos debates y luchas internas llevaron a que algunos ingenieros de origen universitario formaran parte de otra asociación de ingenieros de la UNAM.

La pugna entre el IPN y la UNAM no fue buena, y menos le ayudó al país, ya que se tradujo en luchas por el poder, es decir, por los puestos públicos. El Colegio defendía que los puestos de las empresas de base tecnológica, no fueran ocupados por personas con perfiles económico-administrativos, sino por ingenieros del Colegio para las empresas como PEMEX, Cia. De Luz, entre otras. El Colegio se convirtió en el cuerpo aglutinador de los ingenieros y coptador de cuadros para el Partido de Estado, el PRI.

Cuando en el Colegio había que tomar decisiones cruciales, la disidencia al interior de éste no era tomada en cuenta, sólo cuando se trataba de avalar la política de los gobiernos en turno, había docilidad del Colegio, a cambio de que en los puestos de importancia estuvieran miembros de éste.

Una de las críticas de la izquierda hacia el Colegio era de que éste en la práctica funcionaba como un órgano del PRI, Sólo en momentos críticos del Colegio fungió como consultor de Estado, siempre en términos mesurados para no entrar en choque con el gobierno.

CGG: ¿Qué opina de las organizaciones gremiales?

ANS: En otros países las organizaciones gremiales y científicas son necesarias para poner en manos de esas naciones los dictámenes de naturaleza tecnológica, estas deben ser democráticas y plurales, de lo contrario, se corre el riesgo de ser cajas de resonancia del proyecto político en turno.

El CIME no trascendió hacia una organización de tecnólogos y científicos por la serie de compromisos que fue adquiriendo en el ámbito político. La IEEE Secc. México el Instituto de Ingeniería más grande del mundo, incluso al interior de los antiguos países socialistas:

éste si se convirtió en un organismo al que acuden ingenieros y científicos para dar a conocer los avances mas novedosos de la ciencia y la tecnología al mundo; en México el grado de avance de un ingeniero se mide por los artículos publicados en la revista de IEEE.

En cambio los trabajos de la bienal del CIME son mezclas de posiciones decimonónicas y políticas que desvían la función original de un Colegio, el desarrollo de la técnica y la ingeniería, no se logró madurar el rol que debía tener el Colegio, en los jurados es puro rollo, las posturas eran hechas a un lado, la parte que lograba trascender no tenía gran importancia, se perdió el papel central que es el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la ingeniería.

Es necesario que en las sociedades de ingenieros, se discutan no solamente los adelantos científicos más relevantes, sino también su impacto que sea un foro donde los ingenieros, los científicos, los tecnólogos y los empresarios intercambien sus posturas y le presenten a la sociedad los avances de la ciencia, la tecnología y la ingeniería.

CGG: ¿Desde su punto de vista cuál ha sido el auge de la ingeniería mexicana?

ANS: Cuando se otorgó a los ingenieros mexicanos la dirección de las empresas estatales y privadas, y el desarrollo se dio en ambas. La formación de Institutos como el Politécnico y el ITESM, en 1941, mismos que nacieron con una visión clara nacionalista, uno para fortalecer la industria pública y el otro para la industria privada; el mismo fortalecimiento de la facultad de ingeniería se inscribe en esta tendencia todo esto en la década de los cuarenta a los setenta. Estas instituciones se encargaron del diseño, construcción, operación y mantenimiento de la industria naciente de esa época: la industria petrolera, del acero, eléctrica, metalmeccánica, automotriz, en general la industria privada y estatal.

Se tiene que destacar el papel fundamental del IPN, durante la década de los cuarenta a los ochenta no se podía encontrar una industria en donde no hubiera ingenieros politécnicos a todos los niveles, desde operativos hasta directivos.

El caso del Tecnológico, ha sido un fracaso, ha dejado áreas estratégicas y se ha dedicado a la Administración. En el caso de la UNAM su fortaleza está en la ingeniería civil.

CGG: ¿Qué opinión tiene acerca del modelo económico que estamos viviendo?

ANS: El que existe en México ya no está basado en un modelo de desarrollo tecnológico nacional, es un modelo que permite que se desarrollen empresas grandes que ya existen, simplemente se transfieren de una nación a otra. México no puede asimilar o adaptar a las condiciones nacionales la tecnología extranjera, que siempre va implícita en el crecimiento industrial moderno, si carece de un conjunto nacional de científicos e investigadores, sin esta base de investigadores; tampoco es posible la creación de tecnología propia e independiente, ni se puede tener la capacidad para conducir al país a una autodeterminación tecnológica, lo cual conlleva el riesgo que nuestro país se convierta en una extensión extraterritorial de la economía industrial de los países altamente desarrollados.

Un apego ortodoxo a este modelo no permitirá el desarrollo del capitalismo en México, con él siempre se va a poder entrenar a un campesino a operar una máquina, para eso es bueno; pero será un fracaso si no se le hacen ajustes importantes que por lo menos permitan la creación de una ingeniería asociada a las grandes empresas, pues no todo viene construido, se puede crear una industria que alimente a la gran industria, industria de abastecimiento de la gran industria; por ejemplo, VW necesita que le surtan piezas y plásticos que le resulta muy costoso traer de fuera.

El actual sistema conduce inevitablemente a un México, con cuatro capas sociales muy claras: la más avanzada que viaja por Internet; la que viaja por fax y teléfono; la que viaja por correo y telégrafo, y la que viaja a pie o en animales de carga y requiere para comunicarse ir al pueblo más cercano a hablar por teléfono.

Hay una enorme diferencia entre el centro y la periferia, el país se va dividiendo por la dinámica de la inversión: crece la parte más atrasada del país, la que contribuye a la cifras de la pobreza, que maneja la UNESCO y la FAO. Al transferir la tecnología de una nación

a otra, como es el caso de México, se cancela la posibilidad de desarrollo tecnológico de la nación.

Desde la década de los cuarenta un autor chileno, advertía en la CEPAL, que el rol que se les quería asignar a países como el nuestro, en la gran división del trabajo: era el de ser productores de materias primas, en tanto que los desarrollados lo serían equipo y maquinaria y eso sólo conduce a la pobreza de los países productores de materias primas y a la desigualdad más atroz.

La cuestión es que no hay en México, unidad en la izquierda, ni cuadros científicos que en centros de investigación económica estudien a profundidad el modelo actual, la participación estatal, los errores y aciertos, que estos estudios sean tomados en cuenta por los dirigentes políticos para tomar decisiones, si el reto es cambiar el actual paradigma, se requieren centros de investigación para esto.

CGG: ¿Qué papel debe jugar actualmente la Ciencia y la Tecnología?

ANS= La tecnología debe sobrepasar el nivel de los laboratorios y convertirse en productos y servicios industriales generadores de riqueza económica; la investigación tecnológica, debe servir a la industria privada o estatal; nuestro país enfrenta la escasez de un empresariado nacional, tanto estatal como privado, dispuesto a invertir en investigación tecnológica y científica; la innovación y modernización tecnológica, están íntimamente ligados con el crecimiento económico, en términos de riqueza de una nación.

La ciencia y la tecnología son un complemento importante y responsable de crecimiento económico; la ciencia y la tecnología deben estar dedicadas al desarrollo. Se ha privilegiado la transferencia tecnológica y relegado la innovación tecnológica.

CGG: ¿Hay posibilidades de desarrollar ingeniería mexicana?

ANS: Sí, se requieren grandes esfuerzos emanados de la educación, que los empresarios dependan de la educación superior, den capacitación en innovación tecnológica en la empresa; los centros de investigación, que ya existen, como el IMP, fueron moldeados y

los jaló la industria dependiente y convirtió en centros pobres; se requiere innovación en los centros políticos y de gobierno, pues falta claridad y definición al respecto. Los centros de investigación deben confluír, como parte de un proyecto de nación, para que todos caminen en una misma dirección.

De que esto es posible lo confirman los ejemplos naciones dar como: Corea, Singapur, Hong Cong; aquí hay apoyo estatal y privado a la ciencia y la tecnología; empezando por la educación, y a ello se comprometen los sectores estatal y privado.



Ing. Felipe Ramón y Castañeda*

(La entrevista se llevó a cabo en octubre de 2002, en las instalaciones de la SECODAM, donde el Ingeniero presta sus servicios.)

CGG: ¿Las organizaciones gremiales han cumplido su papel en nuestro país?

FRC: La AMIME es la organización gremial más antigua de nuestra rama. Se fundó en 1924. El objetivo original fue plantear que los ingenieros mexicanos, mecánicos y electricistas que en esa época eran, discriminados, porque las empresas eléctricas, petroleras y ferrocarrileras, es decir, de la rama de ingeniería mecánica y eléctrica estaban básicamente ocupadas por extranjeros, había norteamericanos, ingleses, holandeses, españoles, etc. así se funda la primera asociación. Digamos, casi con un objetivo sindical, más que profesional; lo cual fue creando con el correr del tiempo un gremio unido y organizado que no podría ser ignorado muchos años después de su creación hubo cierta influencia cierta presión para que los ingenieros mexicanos ocuparan puestos de ingenieros, porque no ocupaban puestos de ingenieros sino de operadores. Este objetivo se logro, mucho después.

* Fue presidente del CIME, ha ocupado diversos puestos en empresas del Estado, fue Director General de Cia. Constructora TECNIMEX, S.A. ha trabajado en empresas públicas y privadas. ha recibido un sinnúmero de distinciones de parte de instituciones educativas y de asociaciones gremiales.

La Ley de Profesiones creó los colegios creció así la AMIME organizó el Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas desafortunadamente ésta Ley no se aplica totalmente, seguimos otra vez. con los ingenieros extranjeros, las empresas vienen y traen sus ingenieros, inclusive traen hasta peones que no sean mexicanos.

Posteriormente, nacieron otros organismos ya con otras ramas ingenieros en comunicaciones eléctricas y electrónicas, y en la parte de Petróleos Mexicanos se creó la Asociación de Ingenieros Petroleros y posteriormente ya el Colegio de Ingenieros Petroleros, es decir, se ha ido evolucionando, por fortuna, en Petróleos Mexicanos prácticamente todos los puestos de ingeniería están ocupados por ingenieros mexicanos, han salido de las escuelas mexicanas; las empresas industriales de origen extranjero, de capital extranjero no son así.

Si se ha cumplido hasta cierto límite, la única diferencia que yo veo en la actualidad es que las asociaciones y colegios de ingenieros, han ido perdiendo presencia, tanto en los aspectos regulatorios como en sus aportaciones técnicas, es decir, ha habido un decaimiento de la calidad de la ingeniería, Este en cuanto a las asociaciones, por otro lado, se creó por un esfuerzo gubernamental institutos especializados de Ingenieros petroleros, el IMP, IIE, ININ, y así otros Institutos creados por el gobierno, que han permitido que evolucione la calidad de la ingeniería mexicana, pero son esfuerzos relativamente pequeños y eso ha venido a complementar o a llenar el hueco que no han cumplido las asociaciones; por ejemplo el Colegio de Ingenieros Civiles tienen la misma problemática.

CGG: ¿Cuál es el auge de la ingeniería en México?

FRC: El auge de la Ingeniería en México, por lo menos en lo que a mí me ha tocado vivir, ha sido cuando el gobierno Federal básicamente, emprendió una serie muy importante de obras de irrigación, de caminos, de puentes de producción de energía eléctrica, de petróleo, la construcción de hospitales; éstas incluyen la construcción de grandes obras que fueron manejadas por ingenieros mexicanos.

Posteriormente, los últimos dos sexenios, por razones de inversión, por problemáticas financieras, los ingenieros mexicanos han participado muy poco, en las grandes construcciones, porque, ahora, los gobiernos quieren que las empresas financien las obras, entonces al venir los grandes capitales para grandes obras, grandes obras que necesitan muchos recursos se traen técnicos extranjeros, generalmente. De las nacionalidades que ellos son, ya sea japonés, norteamericanos, coreanos, alemanes, dependen de cual es el contratista que financia las obras; entonces los ingenieros mexicanos y las empresas constructoras mexicanas se han visto marginados.

CGG: ¿Cómo ve la globalización con relación a la ingeniería mexicana?

FRC: Bueno es el mismo fenómeno que le estoy diciendo a Usted, desafortunadamente en México no tenemos grandes empresarios, me refiero con capitales muy importantes que quieran hacer inversiones, o porque no tienen el capital o porque no quieren y se asocian a capitales extranjeros con tecnólogos extranjeros que aportan grandes capitales, entonces la globalización ha ido marginando a los profesionales de las ingenierías en México, es decir, se va agudizando el problema.

CGG: ¿Cuál es el papel que les toca jugar a las IES?

FRC: Bueno El problema No.1 que tenemos que enfrentar los centros de educación de la rama de ingeniería es que si carece de recursos suficientes, claro que ese es un problema de carácter nacional, y son muchos los problemas nacionales, la cuestión es establecer prioridades; esto es, construcción de hospitales, o dirigir, la educación de la ingeniería sobre el problema del agua, o el de la electrificación del país etc. A pesar de las grandes limitaciones de las instituciones públicas, aportan más que las privadas, lo que si no nos podemos comparar con las grandes instituciones educativas de otros países.

CGG: ¿Cuál es el perfil que se requiere del ingeniero de hoy?

FRC: La evolución ha sido tan grande que los que estudiamos hace cincuenta años y que nos desarrollamos en la profesión, hemos ido aprendiendo muchas otras cosas. como es natural. yo creo que un punto muy importante es que teníamos muy poca preparación en

materias administrativas, la evolución de la industria y el desarrollo mundial, ha sido tanto en el aspecto tecnológico de las empresas, tanto administrativa como financieramente, yo creo que es muy difícil preparar a un profesional, ya sea médico ó biólogo, bien preparado en su rama y que, además conozca de finanzas de administración, etc. Eso lleva a que habrá que separar técnicos, especialistas, o profesionales que tengan una preparación dirigida a eso, ya los técnicos clásicos o los profesionales clásicos, aún dentro de la misma administración y la parte de finanzas han ido evolucionando, una evolución continua y de conocimiento, es muy difícil cubrir el espectro totalmente, tendremos que crear especialidades dentro de cada rama.

CGG: ¿Hay posibilidades de que las organizaciones gremiales puedan ser aportadores de políticas públicas?

FRC: A mí me tocó ver y estar cerca de la mexicanización de la industria eléctrica en México, se logró, se evolucionó a tal grado que la CFE se convirtió en el brazo electrificador del país y lo logró totalmente o casi en un 95% y esa fue una labor que hizo la CFE.

Las asociaciones mexicanas, fueron promotoras de ese esfuerzo, en 1961 se logró a través de la mexicanización, de lo que se llamó la Mex Light, que toda la industria eléctrica se manejara a través del Estado, a través de la aportación del Gobierno y de los mexicanos pero ahora vamos al revés, ahora la política es que vuelvan las empresas extranjeras, con capitales, fundamentalmente con capitales, no con tecnologías, nuestro problema básico es que no tenemos capitales, podríamos tener tecnologías eso si tuviéramos capitales.

Otros logros, es lo que a mí no me tocó participar, pero lo que habrá que recordar, es el relativo a ferrocarriles y desde luego la expropiación petrolera, que fue mucho antes, cuando yo era un chamaco todavía. Estos fueron grandes logros de la ingeniería mexicana y de la administración pública

CGG: ¿La ingeniería mexicana tiene posibilidades de desarrollo?

FRC: Partiendo de que somos hombres y de que tenemos cerebro, es decir no solo hombres y mujeres sino seres humanos y si lo usamos adecuadamente y tenemos la voluntad, lo podemos hacer, tenemos que modificar muchos hábitos de los mexicanos, tenemos que ser mas constantes, mas dedicados, se debe tener la ambición de los conocimientos, como ocurre en otras partes del mundo.

CGG: ¿Qué opina acerca de la Reforma del Sector Eléctrico propuesta por el Ejecutivo?

FRC: Si permitimos otra vez que vengan los empresarios de donde sea y quieran manejar el desarrollo del país sin estimularlo, ni alentarlos haríamos mal. No puedo estar en contra de que se desarrolle el país pero si no tenemos energía eléctrica no podemos enfrentarlo. Es esto, hay un problema muy importante, autoridades hacendarias, especialmente de hace veinte años a la fecha, han frenado el desarrollo de la energía eléctrica, probablemente por carencia de recursos, pero no han alentado el desarrollo del país; sin embargo, los precios han sido muy subsidiados con lo cual se ha ido creando una bola de nieve que difícilmente podremos detener sin una reforma eléctrica.

CGG: ¿Qué mensaje les daría a los jóvenes ingenieros de nuestro país?.

FRC: Que estudien la vida y obra de los pioneros de la ingeniería, de los grandes hombres que sin estudios formales sentaron las bases sobre las cuales se sustenta la ingeniería.

CGG: ¿Por qué estudió ingeniería?

FRC: Mi padre fue militar egresado del Colegio Militar. Llego al grado de teniente coronel él quería que yo fuera abogado, pues tenía un amigo muy prominente que llegó a ser presidente de la Suprema Corte, pero un tío hermano de mi madre estudiaba en la EIME y

ella me decía: mira, sigue el ejemplo de tu tío, estudia eso, y me dio por esa rama y no me arrepiento, si yo volviera a nacer sería ingeniero.

En un tiempo me dio por estudiar, las matemáticas, inclusive estudié un curso de pos grado en la ESIME pero me llamó más la profesión de ingeniería.

Por más de 20 años fui constructor, construí líneas de transmisión, telefónicas, eléctricas hice trabajos en aeropuertos, sistemas de telecomunicaciones, etc. Hice muchas obras en todo el país.

CGG: ¿Podría mencionar a egresados ilustres de la ESIME y sus aportaciones?

FRC: El Ing. Jorge Díaz Serrano un hombre extraordinario cuando yo iniciaba la carrera él terminaba, siempre fue un buen estudiante, muy caballeroso deportista extraordinario y un empresario de grandes dimensiones; como funcionario a él se le debe la conversión de nuestro país en una potencia petrolera.

El maestro de varias generaciones Dr. Manuel Cerrillo Valdivia, ex Director de la ESIME y el IPN, fue profesor de tiempo completo y coordinador de ciencias del MIT.

Entre los egresados muy distinguidos del México industrial, se debe mencionar los Hermanos Campos.

Al Ing. Alejo Peralta, visionario del México industrial, cuyos aportes modificaron la vida nacional.

El Ing. Manuel Moreno Torres, director de la Comisión Federal de Electricidad con él se iniciaron las grandes obras de generación de energía en México.



ING. JORGE SUÁREZ DÍAZ*

(La entrevista se llevó a cabo en el laboratorio de ingeniería eléctrica del Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del IPN, el 6 de enero del 2003)

CGG: ¿Desde su punto de vista cuál sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

JSD: La época más importante del desarrollo de la ingeniería en México, fue en los años treinta, cuarenta u cincuenta, cuando se realizó la industrialización del país, en la medida en que esto fue hecho, una etapa en la que los ingenieros tuvieron un papel relevante, con relación a la industria, con el surgimiento de la CFE y otras industrias que han tenido mucha repercusión en nuestro país, los ingenieros estuvieron participando en esto.

CGG: ¿Qué posibilidades de desarrollo tiene la ingeniería mexicana en estos tiempos?

JSD: Debe tener una relevancia muy grande en estos momentos, que no se le esté dando la importancia es otra cosa, pero si el gobierno se la diera saldríamos mucho más rápido de la situación tan difícil en que nos encontramos.

CGG: Qué papel les tocaría jugar a las instituciones de educación superior?

* Actualmente es profesor del CINVESTAV, ha recibido innumerables distinciones a lo largo de su trayectoria como académico e investigador.

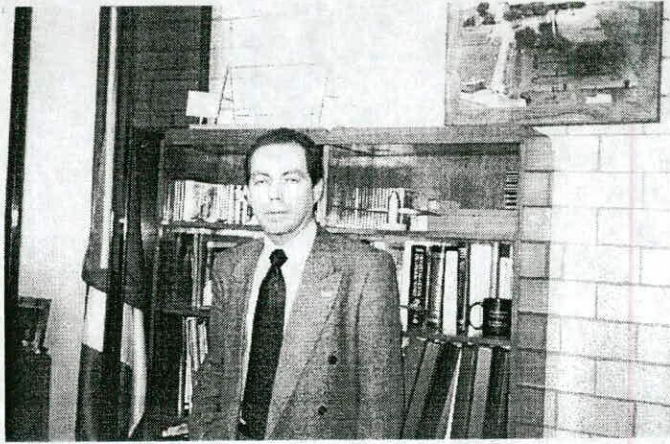
JSD: Se les debe tomar en cuenta como debe de ser, es decir, deben de jugar uno de los papeles más importantes del país, no sólo las IES, sino desde los niveles escolares más elementales, se deben atender.

CGG: ¿Desde su punto de vista cuál es el papel que ha jugado la Ciencia y la Tecnología en el país?

JSD: Más bien, habría que decir ciencia e ingeniería, en nuestro país no se le dado el papel tan importante que tiene, en EU es un asunto de primer orden.

CGG: ¿Qué mensaje les daría a los jóvenes que están estudiando ingeniería?

JSD: Que se preparen lo más posible, que van a tener que prepararse toda su vida; antes se terminaba una carrera de ingeniería y hasta ahí, pero ahora son nuevos retos y la preparación tiene que estar al día con el avance de la tecnología.



Dr.. Carlos Manuel Rodríguez Roman *

(La entrevista se llevó a cabo en la Dirección de ESIME-Ticomán en enero de 2003)

CGG: ¿Son importantes las organizaciones gremiales en este momento?

CMRR: En el ámbito nacional son sumamente importantes, ya que en el 2005 se inicia la apertura de las profesiones, según lo que plantea el Tratado de Libre Comercio, de ahí el rol que deben seguir las organizaciones gremiales, en un ámbito abierto. Si no tenemos organizaciones gremiales fuertes, podemos perder posiciones y nuestra industria estaría controlada por ingenieros extranjeros, no se trata de ser malinchistas sino de defender la profesión.

Si las organizaciones gremiales no se solidifican de aquí al 2005 sí tendremos problemas, yo lo vengo diciendo desde hace tres años, si las organizaciones gremiales sólo se dedican a organizar la cena de fin de año, aunque ha habido algunas actividades, pero su principal papel es ese. Yo pertenezco al Colegio de Ingenieros Mexicanos en Aeronáutica, en la Comisión de Acreditación Certificación y Normalización, de la que soy fundador, propuse que se vigilara el ejercicio de la profesión. De por sí la Ingeniería en México ha sido

* Es Director de la ESIME-Ticomán, miembro del Colegio de Ingenieros Mexicanos en Aereonática (CIMA).

disminuida y menospreciada con esta apertura comercial, corre el peligro de quedar muy mal.

CGG: ¿Desde su punto de vista cuál ha sido la etapa de auge de la Ingeniería mexicana?

CMRR: Dividiría a la ingeniería en dos ramas: la ingeniería de diseño y construcción y la ingeniería de mantenimiento y operación (y esto sí es ingeniería y está contenido en el decreto de constitución del IPN, donde se establece como objetivo el formar ingenieros que mantengan operando las plantas del país. El IPN da énfasis en ésta y no en la otra.

Desde el punto de vista de la ingeniería de mantenimiento y operación, desde la década de los treinta hasta los sesenta, se tuvieron 30 años de auge de la ingeniería, ésta era valorada, en el sentido de que éramos capaces de mantener operando la industria; pero desde el punto de vista de la ingeniería de diseño y construcción, en nuestro país no ha existido. El nivel de patentes en México es prácticamente cero, en el ámbito internacional no hay un rango que nos compare y definitivamente no hemos hecho ingeniería de diseño.

CGG: ¿Qué papel debe jugar la ciencia y la tecnología en nuestro país?

CRM: Debe jugar un papel fundamental, toda la economía moderna está basada en eso, la industria primaria y secundaria, son importantísimas, pero dependen de la ciencia y la tecnología. El mayor valor agregado está en los insumos tecnológicos, si no los producimos, realmente los sueldos no van a poder subir, si sólo estamos compitiendo con materias primas y maquila.

La ciencia y la tecnología tienen un papel más allá, deben ser un elemento de la cultura, desde que se está en los niveles más elementales de la enseñanza; yo estudié en Francia y ahí se enseña a los niños a valorar la ciencia y tecnología; en México se tiene la imagen del científico loco y el Gobierno debería propugnar porque la ciencia y tecnología sean partes de la cultura del mexicano.

CGG: ¿Qué opina del modelo económico actual?

CRM: Tiene partes buenas y malas, en realidad, la tecnología es fundamental, el problema es como se aplica, el modelo neoliberal puede ser muy bueno, porque provoca el desarrollo acelerado, puede provocar el aumento del nivel de vida de las personas, sin embargo, si se maneja mal, los beneficiados pueden ser unos cuantos, es decir, se incrementa el nivel de unos cuantos a costa de muchos.

Hay países que han demostrado que el modelo no es malo, siempre y cuando los gobiernos logren una conciencia de solidaridad y de reparto de la riqueza; España y Corea, que se han desarrollado recientemente, han sabido distribuir la riqueza que se genera, en cambio en nuestro país, hay mucha inversión extranjera, se producen muchas cosas, pero se benefician unos cuantos.

CGG: ¿Cuál sería el papel que les toca jugar a las Instituciones de Educación Superior?

CRM: Lo que hay que ver son los niveles de competitividad y los sectores donde hay el mayor valor agregado; para poder generar mayor riqueza se tiene que actuar en los sectores tecnológicos y eso sólo es posible con conocimientos.

Si los jóvenes no tienen esos conocimientos, los vamos a tener que importar y ahí es donde esta el problema, o preparas a la juventud para que tenga los conocimientos necesarios, con la calidad suficiente para competir con los profesionistas extranjeros, o abandonamos las áreas de oportunidad que existen actualmente.

En la actualidad, en la industria, estamos en lo que le llaman, “sociedad del conocimiento” los productos que tengan más conocimiento agregado, producirán mayor riqueza. Ya no es la maquila, es imposible competir con los chinos. El país maquilador del mundo va a ser China, cuentan con mayor mano de obra. Es impresionante, si alguien desea instalar una planta China instala diez. No vamos a desarrollar a un país cultivando café, el área de oportunidad son los productos tecnológicos que emplean conocimiento y más valor agregado. Después no va a tener sentido, vamos a tener que cerrar las universidades. Los

jefes de este país, los que tomen las decisiones, los que tienen el conocimiento vendrán de fuera.

CGG: ¿Considera que tiene posibilidades de desarrollo la ingeniería mexicana?

CRM: Sí es posible, para ello se tiene que valorar al ingeniero, que los jóvenes piensen que es bueno ser ingeniero, elevar el nivel de vida, esa es la única manera, se requieren recursos ¿Cómo le puede hacer el gobierno para impulsar esto? Es muy complejo.

En el sector que nos toca, el área de aeronáutica, lo que nos hace falta son leyes que protejan al ingeniero, leyes o normas para el desempeño de tal o cual trabajo, precisar el requisito de la cédula profesional; cualquier persona ocupa esos puestos, los ingenieros se ven obligados a aceptar salarios muy bajos y desempeñar actividades que no corresponden a su nivel. Las leyes con que contamos no son lo suficientemente fuertes, cualquiera puede ir y pedir trabajo, los Colegios no tienen facultades para impedir esto.

El FM4 (formato que le piden a los extranjeros para trabajar), se le da a un extranjero con cualquier diploma que presente, se hacen pasar por profesionistas y los empresarios, por desconocimiento, les dan el trabajo preferentemente a ellos. Puede venir un extranjero que compró el diploma, o que sus estudios están en el ámbito técnico, les dan el trabajo e incluso les pagan más que a los ingenieros mexicanos en el ámbito profesional.

Lo anterior lo hemos vivido en el sector aeronáutico. En las gerencias están los pilotos y los técnicos que no tienen título, y en general en los puestos donde se requieren conocimientos científicos hay muchos extranjeros. Nuestros ingenieros están aceptando puestos de ingenieros por \$3,000.00 y el nivel promedio de ingresos que están obteniendo es entre \$5,000.00 y \$6,000.00 mensuales, el que consigue un trabajo con mayor sueldo es afortunado. Los jóvenes de la Escuela mencionan que si están estudiando la carrera es porque sus papás quieren un diploma.

CGG: ¿Qué opina acerca del Proyecto de Reforma Eléctrica propuesta por el Ejecutivo?

CRM. Es buena, en el sentido de que genera competitividad en la calidad de los servicios que se ofrecen, no creo que su privatización afecte, mientras la nación conserve la producción de la energía como algo suyo y que esto esté marcado en la Constitución, que sea propiedad de la nación como lo es el petróleo, el Estado puede conservar la explotación y transformación de la industria, es decir, la materia prima es propiedad de la nación y por ello nadie puede ser dueño de un pozo petrolero ni una planta hidráulica. Lo que sí se puede privatizar o concesionar es la distribución y transformación. El hecho de que se acepte que la iniciativa privada intervenga, mejora la calidad.

El Estado debe reducir su tamaño, los monstruos como la CFE, PEMEX, Ferrocarriles, no deben existir, sólo se generan burocratismos, es buena la reforma.

Ing. Carlos Santana Morales*

(La entrevista fue realizada en las instalaciones de la ESIME-Zacatenco donde es catedrático).

CGG: ¿ Son importantes en este momento las organizaciones gremiales?

CSM: Todas siempre han sido importantes, son el enlace entre la sociedad y los empleadores.

CGG: ¿Cuál ha sido la etapa de auge de la ingeniería mexicana?

CSM: Han sido varios, ligados al desarrollo nacional, con la creación del IPN, por parte del General Cárdenas con la creación del IPN, se abre el desarrollo del área técnica y con el establecimiento de carreras nuevas, mismas que han venido apoyando el desarrollo del país, en la ESIME el área electrónica en 1936; aeronáutica, se actualizan los planes de las carreras de ingeniería eléctrica e ingeniería mecánica, aunque estas últimas se crearon desde un principio, en esta época cobran presencia nacional.

Otro momento, es de 1950-1980 es cuando se instala la infraestructura nacional, es una importante participación de todas las ingenierías del país y se consolidan las grandes instituciones nacionales y empiezan a competir con el IPN, la UNAM abriendo las mismas especiales que éste; y se crea la UAM, las que en conjunto llevan el peso de la investigación.

CGG: ¿Cuál es su opinión en relación al modelo económico que estamos viviendo?

CSM: A nivel global son dos enfoques los que operan en la actualidad: unos han sido: producto de la investigación y desarrollo tecnológico, son los que la crean, la operan e incorporan a su desarrollo; otros, los menos desarrollados, son los usuarios de esa investigación y desarrollo tecnológico.

CGG: ¿Qué papel le toca jugar a la ingeniería mexicana en la era de la globalización?

* Presidente del Comité de Enseñanza de la Ingeniería y Ejercicio Profesional; miembro del CIME y AMIME. Profesor de tiempo completo de la ESIME.

CSM: La función de la ingeniería es generar productos y servicios, que mejoren la calidad de vida de una sociedad, por lo que en nuestro caso tenemos que atender más los problemas locales que los globales.

CGG: ¿Qué papel ha jugado y debe jugar la Ciencia y la Tecnología en nuestro país?

CSM: La Ciencia y la Tecnología han jugado un papel relevante en nuestro país desde el punto de vista del desarrollo del mundo, teniendo en cuenta que desde hace cincuenta años, ha surgido más tecnología que durante el desarrollo de la historia de la humanidad, se puede decir que hay una relación entre el desarrollo de la economía y el desarrollo de la ciencia y la tecnología; un país que no invierte en Ciencia y Tecnología está rezagado para competir en un mundo globalizado.

CGG: ¿Cual es el papel que les corresponde a las Instituciones de Educación Superior en la época actual?

CSM: Habría que orientar a las Instituciones de Educación Superior Públicas, deben ser las que generen los cuadros directivos y al personal docente a que desarrollen la Ciencia y la Tecnología de los próximos años.

CGG: ¿Hay posibilidades de que en nuestro país pueda impulsarse la Ingeniería mexicana?

CSM: Puede tener diferentes matices, primero en función de la influencia que juegan las políticas de Estado y éstas tienen que ver con los grupos de poder en la política nacional; hay un contrasentido: la globalización apoyo al desarrollo integral de los bienes y servicios que por lo general son contratados por las grandes corporaciones.

Un país que se entrega a la globalización sin cortapizas, es un país que no ayuda en nada a su desarrollo propio; por tanto las posibilidades de desarrollar una Ingeniería mexicana está en función del establecimiento de políticas públicas en el mediano y largo plazo que pueden ser implementadas por gobierno en turno.

CGG: ¿Qué posibilidades hay de que los resolutiveos de Congreso Bienales puedan convertirse en políticas públicas?

CSM: Más bien la influencia del CIME se venía dando, a través de la participación de funcionarios de la administración pública en cargos directivos del Colegio; por tanto, el

vehículo de comunicación en el Gobierno Federal ha sido a través del doble papel como miembros del colegio y como funcionarios.

El protocolo de cada año con el presidente para informarle los acuerdos, es un protocolo político, que tiene valor, sirve a los grupos que se mueven en torno al poder político, es normal que el Ejecutivo Federal haga propio un resolutivo si coincide en su programa de Gobierno.

CGG: ¿Cuál es el papel que debiera tener en el momento actual el CIME?

CSM: Hay una desvinculación del Colegio en las tareas de orden político; los profesionales que se agrupan en el CIME se dividen en tres grupos: los profesionistas que están vinculados al sector productivo, tienden a ver al Colegio como un eslabón con los mecanismos del poder político.

Otro grupo de funcionarios públicos que han jugado doble papel como funcionarios del Colegio y como políticos, casi siempre han sido coptados por los grupos de poder político y con ello pierden su autonomía. Un parteaguas se dio con el cambio de gobierno, ya que las administraciones anteriores eran de afiliación al Partido en el poder, todos eran priistas en la relación política profesional; debe haber profesionistas del Colegio en el nuevo gobierno, pero no se conocen, por tanto, la ausencia de cuadros técnicos en el alto nivel del gobierno es escasa. Los Colegios de profesionistas, deben ser el enlace entre la sociedad y el gobierno y defender aquellas políticas de Estado que respondan a intereses nacionales en cada una de las especialidades en que tengan representación, no es fácil, porque los intereses políticos influyen en la posición de los líderes que difícilmente quieren enfrentarse a la estructura formal del gobierno, sin embargo los colegios son los organismo que por ley son reconocidos por el Estado que responden a intereses nacionales y deben de hacer valer una opinión profesional.

CGG: ¿Qué opinión guarda respecto de la Reforma Eléctrica?

CSM: No es mi tema ni mi profesión, sin embargo, la industria eléctrica, es una área que ha dado muestras de capacidad y autodesarrollo al país y desde el punto de vista nacional se debe ejercer una política que siga siendo contratado por el propio estado.

El problema es manipulable la eficiencia con la cual opera el sector eléctrico puede ser mejorada, pero eso no implica que deba ser privatizada, en mi opinión así debe ser.

Fotografías





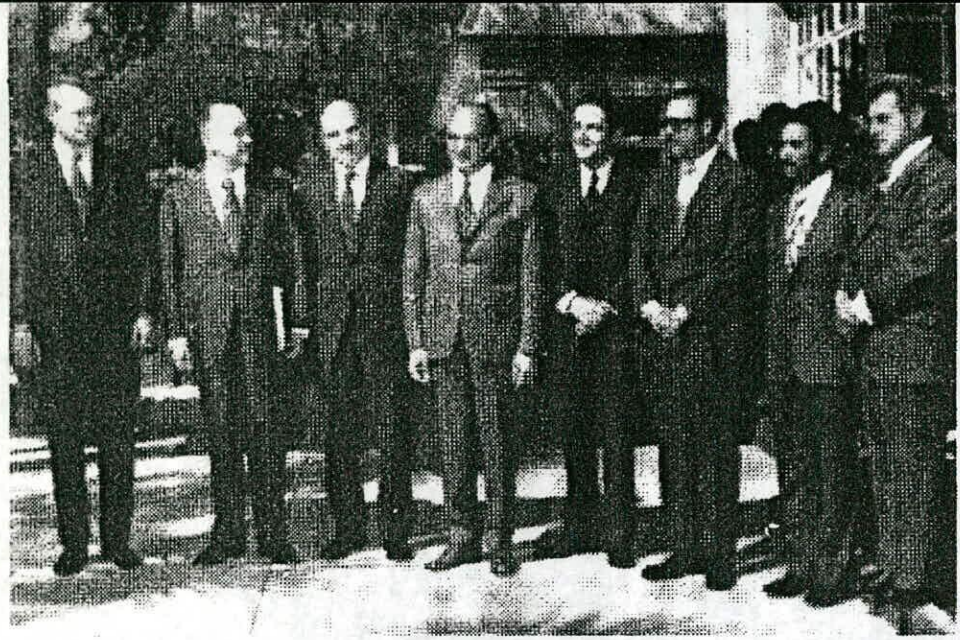
Presidente Ruiz Cortinez y miembros de las organizaciones gremial



Presidente Adolfo López Mateos y los ingenieros del CIME



Presidente Gustavo Díaz Ordáz y el CIME



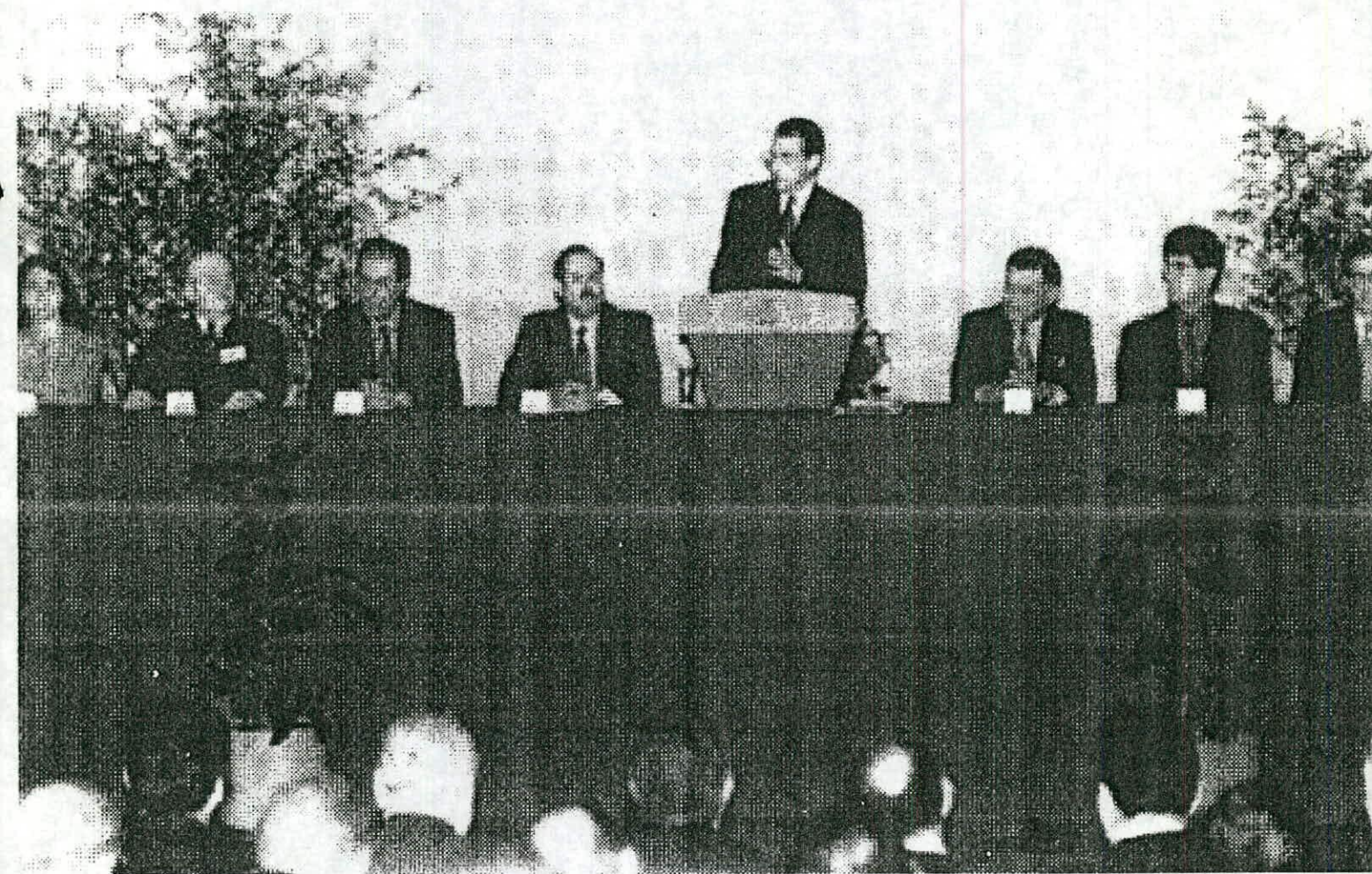
Presidente Luis Echeverría Álvarez y el CIME



Presidente José López Portillo y el CIME

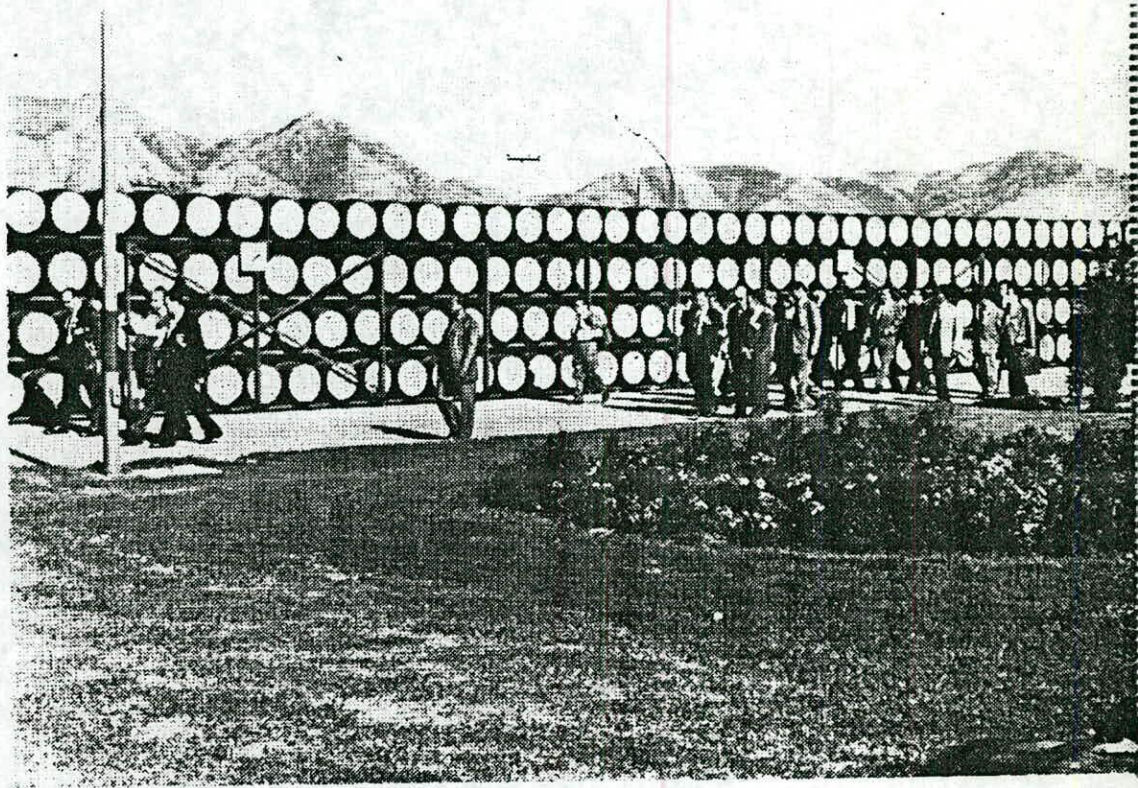


Presidente Carlos Salinas de Gortari y el CIME

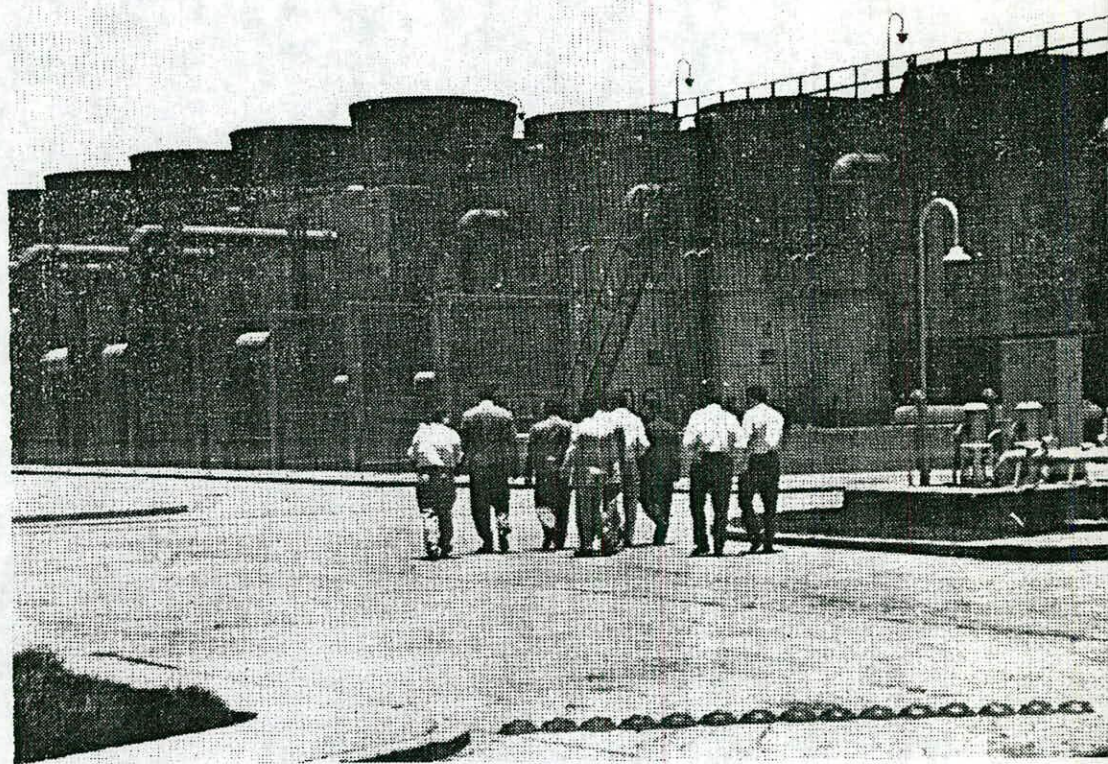


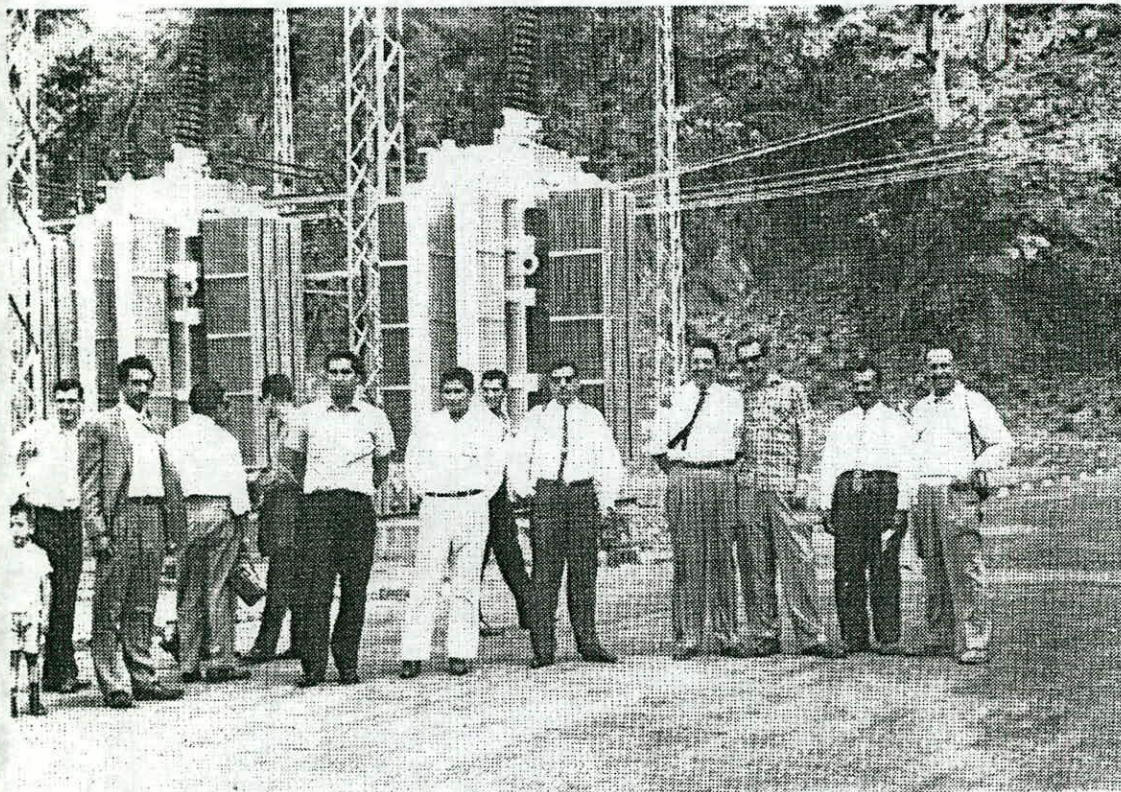
Presidente Ernesto Zedillo Ponce De León y el CIME

Visita a
BACARDI, S. A.



Visita a la
Planta Termoeléctrica
de Lechería.





Visita al Sistema
Hidroeléctrico
"MIGUEL ALEMAN".