

EL NUEVO AMBIENTE MUNDIAL Y EL PAPEL DEL INGENIERO EN EL

(III ENCUENTRO NACIONAL DE ESTUDIANTES
VI SEMANA TECNICA DE INGENIERIA QUIMICA)

RODRIGO VARELA V., Ph.D
Profesor Distinguido
Universidad del Valle
Director CDEE-ICESI

Bucaramanga, Septiembre 1992

**III ENCUENTRO NACIONAL DE
ESTUDIANTES
VI SEMANA TECNICA DE INGENIERIA
QUIMICA**

**EL NUEVO AMBIENTE MUNDIAL Y EL
PAPEL DEL INGENIERO EN EL**

**RODRIGO VARELA V., Ph.D.
Profesor Distinguido
Universidad del Valle
Director CDEE-ICESI**

Bucaramanga, Septiembre 1992

1. INTRODUCCION

Los últimos años se han caracterizado por un cambio permanente, y diversos autores han venido analizando esos cambios, y previendo las grandes tendencias que la humanidad va teniendo.

En un artículo anterior (1) presente las diversas consideraciones que Naisbitts presenta en su libro Megatendencias.

En este artículo deseo presentar algunas ideas sobre aspectos relacionados más con nuestro inmediato pasado, años 1990 y 1991, y con las indicaciones que a partir de ellos están haciendo diversos analistas mundiales a quienes en el transcurso del año 1992 he podido oír o leer.

2. EL PERIODO 1990-1991

Este período de tiempo ha sido uno de los más turbulentos, más asombrosos y más retadores que hemos vivido cualquiera de los aquí presentes, hijos todos de la época de la postguerra.

En este período hay varios hechos importantes que nos deben hacer pensar :

- a. El fantasma de una nueva guerra mundial con la crisis del Medio Oriente, en que un país relativamente pequeño intenta enfrentar a los países más poderosos del mundo basado en dos principios: el nacionalismo y la religión. Tuvimos por primera vez la oportunidad de ver en vivo y en directo una guerra tecnológica, con unos índices de precisión y de eficacia asombrosos, con muy pocas muertes para la intensidad de la acción, con un proceso logístico espectacular, pero sobre todo con una unidad monolítica de los países poderosos empeñados en establecer claramente su poder y/o su liderazgo.

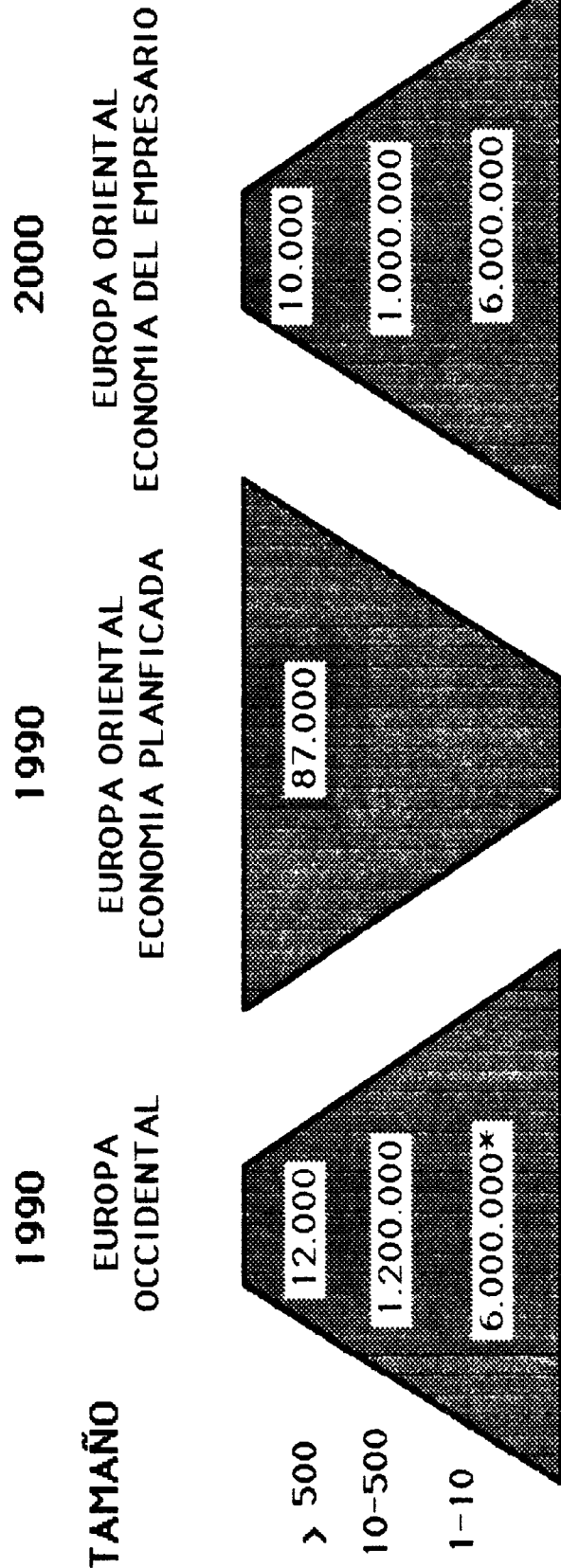
Este evento ha abierto nuevas oportunidades para el Medio Oriente, hoy vemos como luego de casi 50 años de conflictos, por fin los gobiernos Arabes y el gobierno Israelí se han sentado a buscar posibilidades de negociación.

- b. Se han conformado una serie de alianzas muy fuertes en el lejano Oriente, alianzas creadas en el borde Asiático del Océano Pacífico. Tres grandes grupos económicos se han venido formando : el Sur de China, Taiwan y Hong Kong son el primero, Singapur, Malasia e Indonesia son el segundo; Vietnam, Cambodia, Burma y Tailandia son el tercero; los cuales unidos a Japón y Corea se han convertido en una fuerza económica muy poderosa en el mundo, con tasas de crecimiento de sus economías altísimas y con el surgimiento de un núcleo de mercados muy fuerte.
- c. La conformación del acuerdo comercial EEUU, Canadá, México, el cual viene a consolidar una de las uniones económicas más poderosas del mundo no sólo por el tamaño de su mercado, sino por su capacidad productiva y la abundancia de recursos de todo tipo.
- d. La apertura de la Europa del Este incluyendo a la C.E.I y a los países que se independizaron, lo cual trae a la economía de mercado una serie de variaciones importantísimas que se pueden describir bajo el concepto de "La Revolución de la Economía Planificada a la Economía de Libre Mercado o del Empresariado".

Como se ve en el cuadro Nº 1 para el año 2000 en Europa del Este se tendrá unos 6.000.000 de empresas pequeñas igualando a las existentes en la Europa Occidental actual.

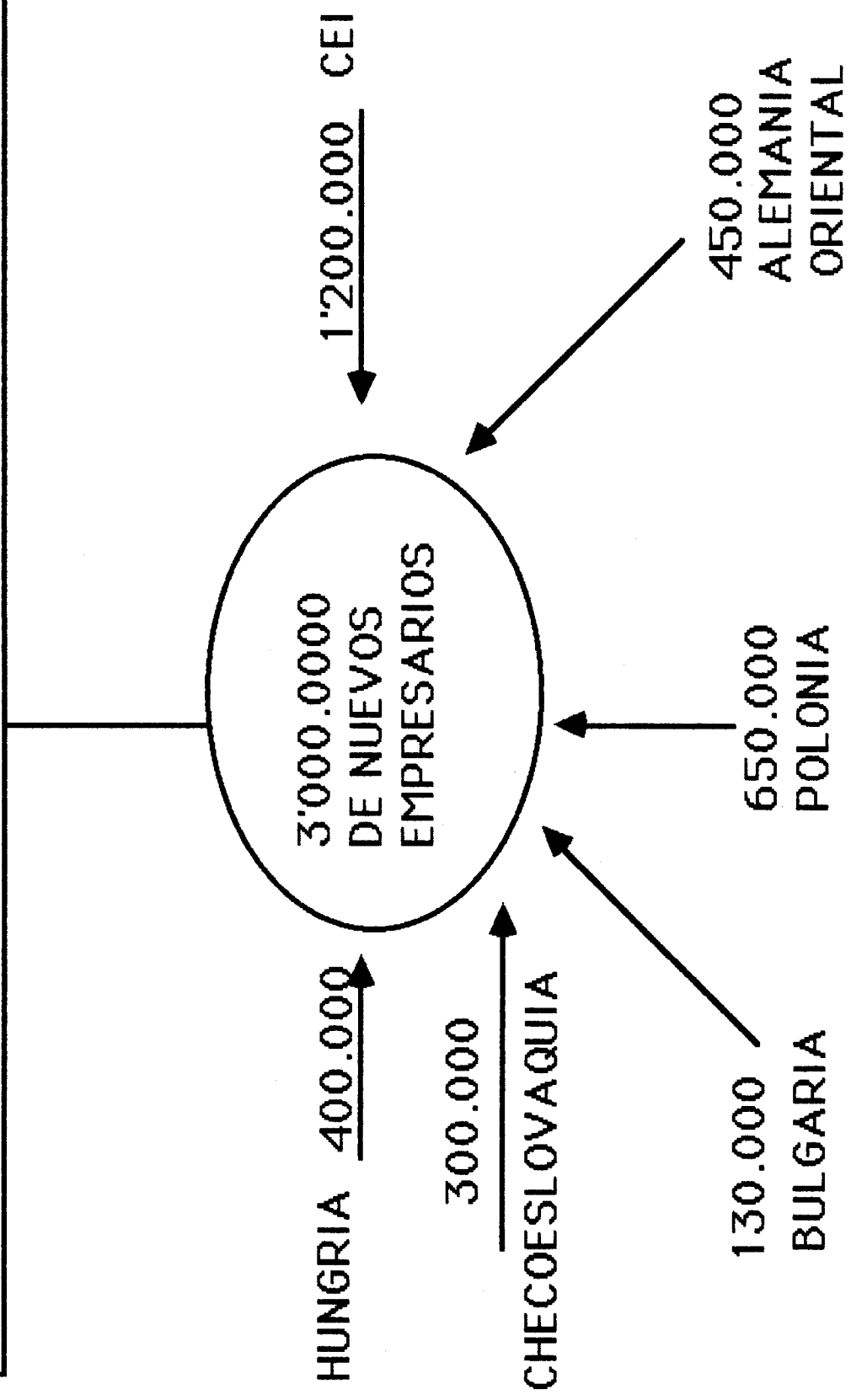
La Europa del Este trae 160 millones de fuerza laboral que en general tienen una buena educación, con salarios relativamente bajos lo cual los hace muy competitivos, con una gran mentalidad de ahorro, con unas capacidades empresariales y unos talentos que de pronto han estado escondidos, con grandes nexos culturales con Europa Occidental. Estos países, se van a beneficiar de un flujo tremendo de recursos financieros y de información y de las experiencias de los "Tigres Asiáticos". El fenómeno es tan dramático que desde la caída del muro, un total de 3'000.000 de nuevas empresas se han constituido, como se ve en el cuadro Nº 2.

LA REVOLUCION DE LA ECONOMIA PLANIFICADA A LA ECONOMIA DEL EMPRESARIO



*13'000.000 si se añade agricultura y servicios profesionales independientes.

CAIDA DEL MURO A SEPTIEMBRE 1991



Estos cuatro grandes cambios, unidos a los fenómenos ya conocidos del Mercado Común Europeo han originado una polarización tremenda no sólo en conceptos económicos y políticos, sino también en términos de comercio y aún en algo extremadamente triste y sorprendente para nosotros como es el concepto geográfico nuevo que se está marcando en los foros internacionales según el cual el mundo tiene tres zonas :

- a. Norte América.
- b. Europa.
- c. El Pacífico Asiático.

El resto del mundo parece inexistente tanto económica como políticamente. El hemisferio sur es un convidado que de pronto se menciona como uno de los puntos para brindar ayuda, pero no como algo significativo en el contexto mundial.

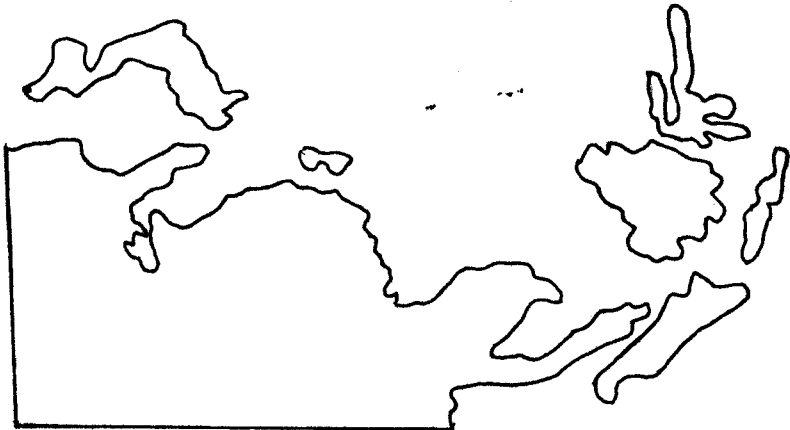
He aquí uno de los retos más grande que tendremos que afrontar en América Latina, donde los movimientos como Mercosur, Grupo Andino, etc., empiezan a ser respuestas a estas orientaciones del mundo.

3. LAS EMPRESAS DEL MAÑANA

Varios autores han planteado una serie de cambios que se están dando en el ambiente en el cual se mueven las empresas. Estos cambios deben ser tenidos en cuenta pues son básicos para nuestro proceso formativo.

• INCERTIDUMBRE SIN PRECEDENTES

Estamos viviendo una época de grandes cambios, donde nada es estable. Esto nos obligará a pensar más en procesos dinámicos y en procesos decisorios bajo condiciones variables, y a dejar de educarnos bajo la premisa de la estabilidad. Simulación y análisis en estado transitorio se vuelve más importante que análisis en estado estacionario y Programación Lineal, Pronósticos se vuelve más importante que Punto de Equilibrio.



MAPA "ACTUALIZADO" DE LA TIERRA

● DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS

El volumen de conocimientos que el hombre ha desarrollado es asombroso. Se estima que los siguientes son los ciclos de duplicación del volumen de conocimientos (0 - 1900), (1900-1950), (1950-1960), y que hoy la duplicación ocurre cada 2 años y que al final de siglo ocurrirá cada 6 meses. Esto implica que cada día debemos aprender y que por ello el propósito del sistema educativo debe ser "Aprender a Aprender". Por otro lado esta acumulación de conocimiento demanda que todos usemos al máximo la innovación y la creatividad para podernos beneficiar de dichos conocimientos. La educación en estas dos áreas es cada día más importante.

● CICLOS DE VIDA CORTISIMOS

En todas las áreas estamos pasando rápidamente de segunda a tercera a cuarta y a quinta generación de productos (Lenguajes de Computación, Telefonía Celular, Videograbadoras, etc). Esto requiere más creatividad en diseño de nuevos productos y de nuevas tecnologías, y de nuevo Creatividad, Invención, Innovación, y más capacidad para gerenciar estas empresas dinámicas, o sea mas "Empresarios dinámicos". La Ingeniería debe entonces volver a ser ingeniosa, creadora, diseñadora, ejecutora, con respuestas rápidas, eficientes, etc.

● VELOCIDAD DE RESPUESTA MUY CORTA

Esto nos obliga a darle más valor al tiempo, a incrementar la velocidad, la flexibilidad, la sensibilidad, la capacidad de reducir los tiempos de respuesta, de servicio, de diseño, etc. En resumen a "ponernos las pilas". Ello requiere una nueva actitud educativa frente al tiempo y el uso de todas las técnicas modernas que permiten más eficiencia.

•DISEÑOS PERSONALIZADOS

Este concepto requiere alejarnos un poco de la standarización, de la producción en serie, y volver a la producción intermitente y al diseño individualizado. El énfasis educacional en diseño es urgente. Entendamos, no se trata de acabar los procesos continuos y en serie tan tradicionales y tan amados por los Ingenieros Químicos; se trata de enriquecernos con el manejo de procesos intermitentes.

•CALIDAD, DISEÑO, SERVICIO

Estos tres conceptos nos obligaran a dejarnos de pensar sólo en cómo operar líneas de productos establecidos y que involucremos en la enseñanza de la ingeniería desde el primer semestre los conceptos de diseño ingenieril y de calidad para que podamos dar a los futuros profesionales la capacidad creativa e innovativa que se requiere y para que la calidad se haga parte de su acción diaria y no un elemento de lucir a la moda.

Las modificaciones educativas mas fuertes en los E.E.U.U. estan en las áreas de mejorar la educación en diseño. Todas las coaliciones de educación en Ingeniería (ECSEL, GATEWAY, SUCCEED, SYNTHESIS), estan trabajando en este aspecto.

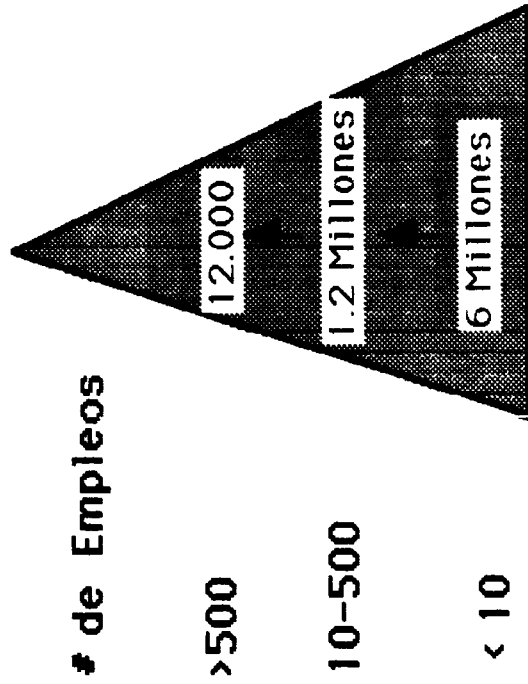
•EMPRESAS MAS PEQUEÑAS

Esta tendencia nos debe llevar a cambiar nuestra concepción de venerar y respetar el gigantismo y a pensar más en la empresa pequeña y mediana. Todos nuestros esquemas administrativos, nuestra política salarial, nuestra planeación de operaciones, nuestros manuales de funciones deben empezar a adecuarse a esta dinámica.

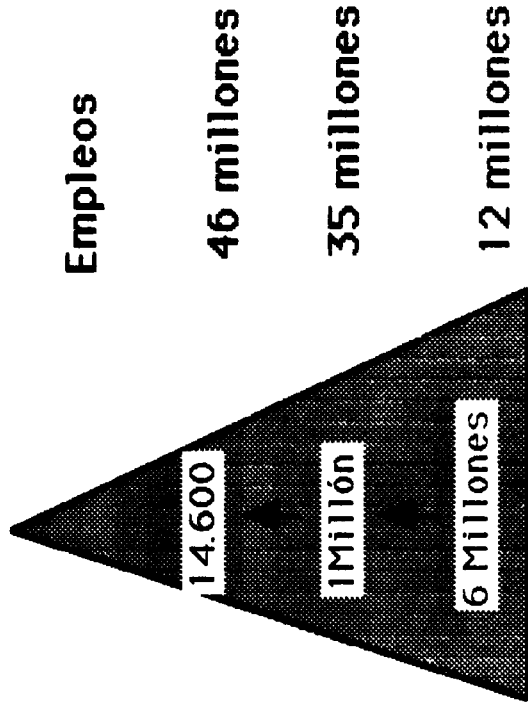
El cuadro Nº 3 nos indica la estructura volumétricamente de las empresas en Estados Unidos y en Europa Occidental. De este cuadro se vé claro el papel tan importante que en Nº de establecimientos y de empleo tienen las empresas pequeñas. Esta misma situación se dá en

ESTRUCTURA DE LOS NEGOCIOS EN LA EUROPA OCCIDENTAL Y ESTADOS UNIDOS

NUMERO DE COMPAÑIAS
EN EUROPA OCCIDENTAL



NUMERO DE COMPAÑIAS
EN USA



●EXCLUYENDO GRANJEROS Y PROFESIONALES INDEPENDIENTES

Alemania, Corea, Japón (80% del empleo), China (99% del empleo y 75% de las exportaciones) y en Colombia. Lo cual nos indica a las claras donde está el volumen. Tradicionalmente los IQ no hemos estado muy orientados a pensar en empresas pequeñas y medianas.

Recordemos que aún en economías grandes y desarrolladas la gran mayoría de los empleos son creados por las pequeñas empresas, cuadro Nº 4, que las pequeñas empresas tienen 2.5 veces tantas innovaciones por empleado como las compañías grandes, (Ver cuadro Nº 5,) y que muchas de las invenciones que han llevado a generar grandes organizaciones fueron desarrolladas por compañías pequeñas. (Ver cuadro Nº 6).

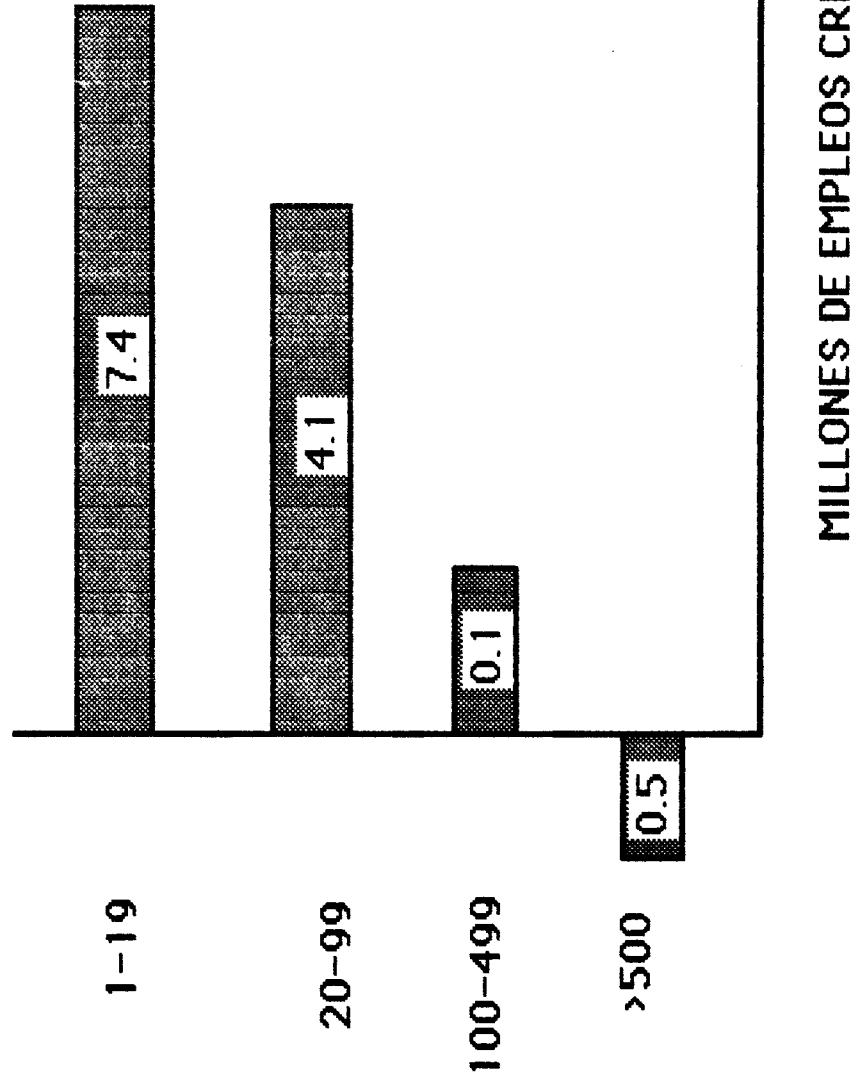
Investigaciones recientes (1991) indican que el corazón de la actividad económica en los EEUU está en las compañías que tienen menos de 19 empleados, y no en las gigantes de forma que como se indicó en el cuadro Nº 4, han perdido empleos. Entre 1989 - 1990, las empresas con más de 100 empleados crearon en los EEUU, 3.500.000 nuevos empleos. Las grandes perdieron 2.500.000. El 81% de los nuevos empleos producidos en Canadá durante la última década han sido producidos por las pequeñas y medianas empresas.

Los pequeños negocios deben ser "High touch" para sus clientes para promover buen servicio pero deben ser "High Technology" en sus operaciones para ser eficientes y productivos. He aquí un reto para el Ingeniero Químico del futuro.

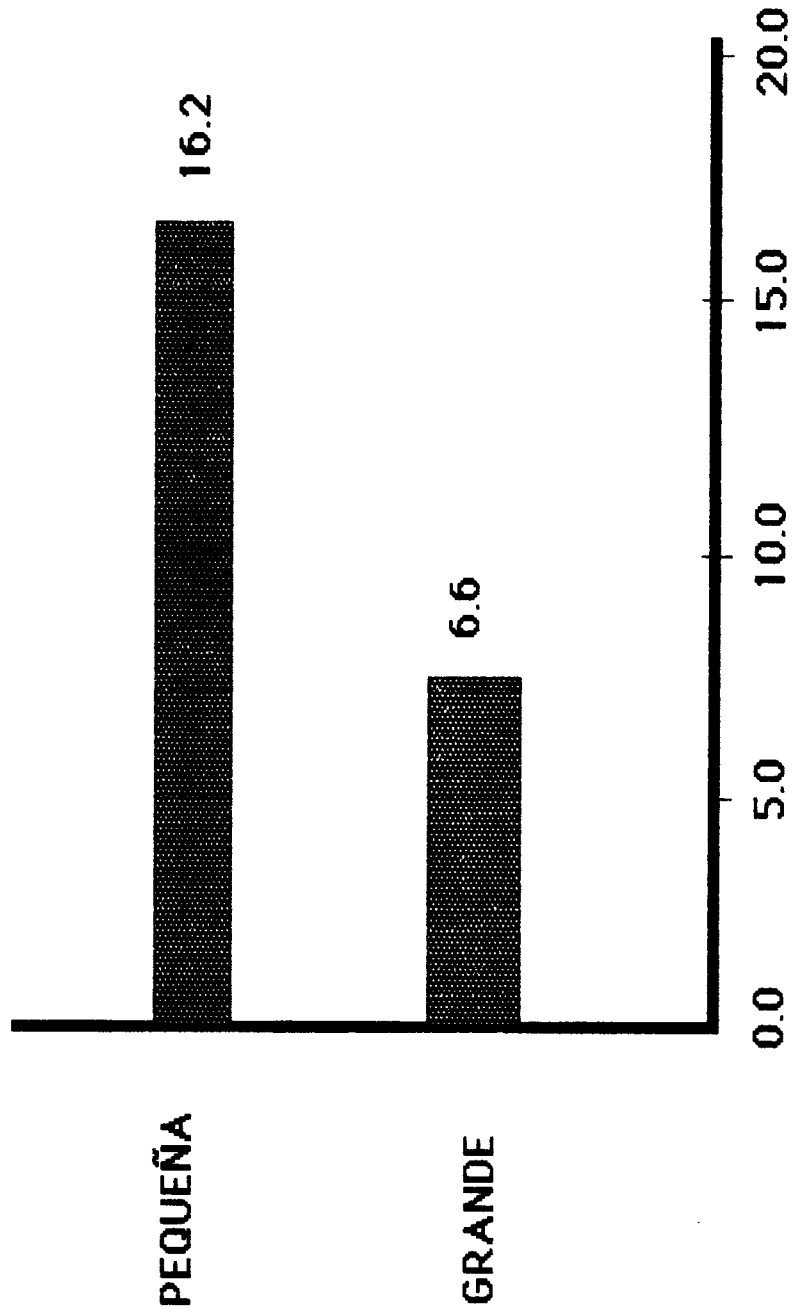
● ESPERANZA DE VIDA MAS EXTENSAS

Las esperanzas de vida han venido aumentando, y con el desarrollo acelerado de las ciencias médicas, no será extraño que muchos de ustedes lleguen a vidas activas y productivas en sus ochentas y noventas. Esto implica cincuenta o sesenta años de vida económicamente activa, cambios en nuestras formas de vida, cuatro o cinco profesiones, obsolescencia en muchos campos pero rejuvenecimiento técnico y educacional permanente. El concepto de "Aprender a Aprender" como misión del proceso educativo se vuelve vital.

CREACION DE EMPLEOS EN EEUU
1984 - 1987



INNOVACIONES



INNOVACION POR 100.000 EMPLEADOS

LAS INNOVACIONES DE LAS PEQUEÑAS COMPAÑIAS PUEDEN CONDUCIR A INDUSTRIAS GRANDES

PRINCIPALES EVENTOS DE LAS PEQUEÑAS FIRMAS EN AMERICA EN EL SIGLO XX

ACOUSTICAL SUSPENSION SPEAKERS	FLUID FLOW METER	PIEZO ELECTRICAL DEVICES
AEROSOL CAN	FOSIN FIRE AIRINGUISHER	POLAROID CAMERA
AIR CONDITIONING	GEODESIC DOME	PRECAST CONCRETE
AIRPLANE	GYROCOMPASS	PREFABRICATED HOUSING
ARTIFICIAL SKIN	HEART VALVE	PRESSURE SENSITIVE CULLIOPHANE
ASSEMBLY LINE	HEAT SENSOR	QUICK FROZEN FOODS
AUTOMATIC TRANSFER EQUIPMENT	HELICOPTER	ROTARY OIL DRILLING BIT
BAKILLITE	HETERODYNE RADIO	SAFETY RAZOR
BIOSYNTHETIC INSULIN	HIGH CAPACITY COMPUTER	SIX AXIS ROBOT ARM
CATALYTIC PETROLEUM CRACKING	HYDRAULIC BRAKE	SOFT CONTACT LENS
CONTINUOUS CASTING	LEARNING MACHINE	SONOR FISH MONITORING
COTTON PICKER	LINK TRAINER	SPECTROGRAPHIC GRID
	NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE	STEREOSCOPIC MAP SCANNING

•COMUNICACIONES

Este elemento es el gran nivelador: Fax, Computadores con todas sus novedades de voz e imagen, Sistemas privados de correo, Telefonos tipo 800, Correo Electrónico, van a acabar de cambiar la forma de hacer negocios trayendo poder, flexibilidad y capacidad de competir en cualquier lugar del mundo. A esto hay que añadir las bases de datos internacionales. El hombre del futuro debe manejar esta tecnología y educativamente se debe brindar esa posibilidad. El acceso a redes tecnológicas y científicas, la televisión educativa via satélite, la educación asistida por computador y el uso de todos los medios modernos de información es una obligación del sistema educativo del futuro.

•NUEVAS CONFIGURACIONES ORGANIZACIONALES

La aparición de organizaciones más planas, de menos staff, de estructuras menos complejas, de menos comités y de menos burocracia y papeleo nos obliga a pensar muy seriamente en la validez de muchos de los modelos administrativos que estudiamos, de muchos de los casos que analizamos. Cuando a ésto le mezclamos pago por producción y no por horas nalga, trabajo en casa y no necesariamente en la oficina, horario flexible y no 8hr/día, ni entrada y salida a hora fija, vemos que nuestros estilos administrativos tienen que cambiar y se nos debe enseñar a administrar la eficiencia y la productividad más que horarios. Que se necesita liderar y no controlar, que el reglamento de trabajo ya no puede ser ese esquema rígido absurdo que tradicionalmente ha sido.

•NUEVOS CONCEPTOS SOBRE ECONOMIAS DE ESCALA

Se observa que ya la idea no es que ser grande equivale a ser productivo, y aunque se observan fusiones y adquisiciones, se observa que también hay una tendencia a partir administrativamente unidades grandes en unidades más pequeñas. La idea es formar redes de socios pequeños que unidos sean grandes. Se hacen previsiones de que el tamaño ideal de empresa será aquella que tenga entre 25 y 50 empleados.

De nuevo la pregunta es ¿Cómo formar al Ingeniero Químico para que administre y dirija adecuadamente estas empresas pequeñas, bien sean ellas independientes o partes de una red?. Necesitamos un curso en Administración de Empresas Pequeñas y alejarnos del concepto absurdo que parece decir que una empresa pequeña no es más que una grande en miniatura. Esta estupidez sería equivalente a un fitopatólogo que pensará que un micro organismo es un elefante en miniatura.

•NUEVOS TIPOS DE ASOCIACIONES

Estamos pasando de organizaciones individuales a redes cooperativas. Esto va a afectar las políticas de compras y de ventas pues las organizaciones se van a "integrar" con otras organizaciones estableciendo vínculos muy fuertes que crean barreras competitivas a otros. Los procesos de negociación, el manejo de redes de negocios y de contactos, las relaciones interpersonales serán cada día más importantes. Los acuerdos de compra, las listas reducidas de proveedores, empiezan a ser norma de funcionamiento en muchas organizaciones.

•INTERNACIONALIZACION Y GLOBALIZACION

Este enfoque nos debe obligar a salir del provincialismo y del concepto de mercados regionales estrechos y protegidos y nos obliga a entender la economía y los negocios a un nivel mundial, a manejar conceptos de mercadeo y finanzas internacionales a tener una perspectiva amplia en términos de tecnología e inversión extranjera, a saber manejar adecuadamente los aportes que se puedan extraer de las asociaciones con esos países o mercados o inversionistas.

•EL MEJORAMIENTO Y LA CAPACIDAD CONSTANTE

Es claro hoy en el mundo productivo moderno que el hombre es el ser clave del desarrollo y de la competitividad y que ese hombre debe ser actualizado y reentrenado constantemente de forma tal que a través de

su gestión creativa se logre el mejoramiento continuo, gran idea vieja de la Administración moderna. Ello implica un cambio sustancial en el manejo del personal, en la concepción de "Costo laboral", en la determinación de las necesidades de capacitación, en pensar en obreros y empleados con un enfoque diferente y con una teoría motivacional diferente a la que nos han venido enseñando.

•ESPIRITU EMPRESARIAL, CREATIVIDAD E INNOVACION

El estímulo al Espíritu Empresarial se ha convertido en el método básico para alcanzar creatividad e innovación en las empresas de todos los tamaños. Se dice inclusive que la medida crítica de la capacidad de sobrevivir de los grandes negocios de hoy, es qué tan rápido ellos pueden capturar e incorporar una atmósfera de innovación empresarial en sus empresas para tener la habilidad de reaccionar con la velocidad adecuada a los cambios mediante el uso de la creatividad y la innovación. Por lo tanto una educación empresarial y el desarrollo de un espíritu empresarial son hoy elementos vitales de todo proceso educativo.

Estos cambios básicos nos deben obligar a pensar a todos en la orientación que debemos dar a los estudios y a la profesión de los Ingenieros Químicos. Es obvio que además de las ciencias básicas, de las ciencias de la Ingeniería, de los fenómenos de transporte, de la cinética, de las operaciones, de los balances, de la termodinámica, del diseño, etc, debemos promover en él una base económica-administrativa, pero sobre todo debemos brindarle una capacidad empresarial que le permita liderar los procesos de creación de nuevos productos, de nuevas tecnologías, de nuevas fabricas, de nuevas organizaciones productivas; de crear empresas por si mismo, en definitiva ser mucho más activo en el proceso de desarrollo.

Recordemos que el espíritu empresarial apoya a la persona en su desarrollo mediante la generación de características diferenciales, que el propósito en el desarrollo económico es crear y distribuir riqueza y que las pequeñas empresas y el espíritu empresarial son a la economía lo que el esqueleto es al cuerpo humano.

4. LAS NACIONES Y SU ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Michael Porter, en su último libro plantea que las naciones pueden estar en cuatro etapas diferentes de su desarrollo según la fuerza impulsora o gradiente que las acelere (Cuadro Nº 7).

- a. Impulsadas por el uso de factores, o sea por las condiciones básicas de competitividad. Abundancia de recursos naturales, aprovechamiento de la materia prima existente o de la mano de obra barata etc. Esta es en general la situación que hemos vivido en Latinoamérica.
- b. Impulsadas por la inversión, o sea por el hecho de que grandes inversiones extranjeras se ubican en dicho país bien sea para aprovechar mejor los factores o ventajas competitivas básicas del país, o porque las condiciones de rentabilidad se ven mejoradas por los aspectos monetarios, o tributarios; o por la ubicación geográfica con respecto a ciertos mercados, o por la posibilidad de aplicar ciertas tecnologías. Este es el caso del sur del Brasil y de los nuevos tigres asiáticos.
- c. Impulsadas por la innovación, o sea por la capacidad de su gente de identificar nuevas oportunidades de negocio y de llevar a cabo dichos negocios. Esta es la etapa de mayor desarrollo de un país, en ello el espíritu empresarial está en su esplendor y el progreso es galopante. Es el caso de Japón y Alemania.
- d. Impulsadas por la riqueza, o sea aquellas naciones que han pasado por los estadios anteriores, tienen mucha riqueza acumulada pero han empezado a perder su espíritu empresarial y por lo tanto están en proceso de declinación, pues sólo vive de la renta o de la especulación financiera con las riquezas adquiridas. Es el caso de Europa Occidental y de los EEUU.

Este esquema claramente nos indica que para ser exitosos es absolutamente indispensables llegar a la etapa de ser impulsados por la innovación, o sea tener en alto grado un desarrollo real del espíritu

VENTAJAS COMPETITIVAS DE LAS NACIONES

— CRECIMIENTO —————> DECLINE

Δ
FACTORES

Δ
INVERSION

Δ
INNOVACION

Δ
RIQUEZA

CHINA
A. LATINA
E-EUROPE

4 TIGRES
BRAZIL

JAPON
ALEMANIA

EEUU
EUROPA
OCCIDENTAL

empresarial que permita que la creatividad y la innovación empresarial florezcan.

Aquí de nuevo, volvemos al tema de la PYME, que como se dijo es la que más innovación produce y es el punto de origen del empresario exitoso.

Pero el punto de éxito no es sólo lograr el nacimiento de muchas empresas nuevas, se requiere que al frente de muchas de ellas existan empresarios dinámicos, comprometidos y capaces no sólo de producir fetos empresariales sino también de crecerlas y volverlas en el futuro compañías grandes. La pirámide adjunta (Cuadro Nº 8) nos ilustra el proceso de mejoramiento y progreso de los empresarios.

Nuestro sistema educativo debe brindar la capacitación requerida para que podamos producir empresarios de alta calidad, empresarios dinámico y no gerentes. Ello exige características y valores muy diferentes, los cuales se pueden expresar mediante los conceptos planteados en el (Cuadro Nº 9).

El empresario dinámico debe ser :

Despierto y conocedor.

De mente abierta.

Dispuesto a aceptar nuevas ideas.

Bien educado.

Inteligente.

Capaz de cambiar dirección.

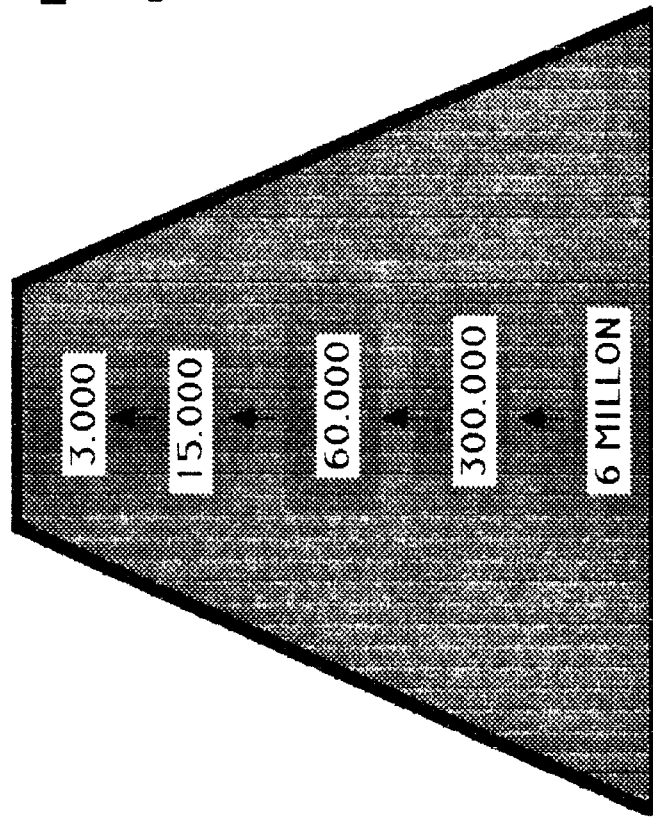
Preparado para usar tecnología.

Rápido para percibir y para responder a cambios.

Capaz de identificar y usar la información relevante.

Recordemos que el Espíritu Empresarial es la fuente de energía y vigor para todas las cosas buenas que pueden suceder; que la creación de trabajo, la innovación, la flexibilidad y la vitalidad económica sacan a los individuos y a las naciones de la pobreza; que el objetivo es lograr que tantas personas como sea posible se vuelvan empresarios, que el empresario aporta la energía y la viabilidad requerida para el desarrollo; que se necesitan empresarios para poder crear empresas,

DESARROLLO DE EMPRESARIOS DINAMICOS



EXITOSAS REEMPLAZARAN LAS GRANDES DE HOY

GANADORES (20% CRECIMIENTO)

CRECIMIENTO / CAPITAL DE RIESGO

ESTABLES

PYMES

GERENTES

EMPRESARIOS DINAMICOS

ESTATICO

CRECIMIENTO

STATUS QUO

CAMBIO - OPORTUNIDAD

LOCAL

GLOBAL

LIMITADO

EXPANDIDO

RECURSOS INTERNOS

RECURSOS EXTERNOS

AUTO EMPLEADO

GRUPO PROFESIONAL

**DEFENSA CONTRA
LA COMPETENCIA**

**BUSCA LA
COMPETENCIA**

AVERSO AL RIESGO

**TOMA Y COMPARTE
RIESGO**

SOBREVIVENCIA

EXITO

empleos y riqueza, que el empresario construye mientras el administrador gerencia lo construido; y sobre todo que no tiene sentido formar gerentes para empresas que no existen, y que por lo tanto es básico formar creadores de empresas.

5. HACIA EL SIGLO XXI

Al acercarnos al siglo XXI estamos enfrentando varios hechos que se autoexplican y de los cuales somos conscientes.

- Explosión del volumen de información.
- Datos muy detallados y substanciales.
- Fronteras Inexistentes.
- Reducción tremenda de costos.
- Velocidad altísima de cambio.

Estos hechos tienen consecuencias muy claras y que debemos enfrentar :

- La mediocridad es castigada.
- La existencia local está cuestionada.
- Las normas de excelencia y calidad se han expandido.
- Las reglas de la vida de los negocios han cambiado.

Las pequeñas y medianas empresas del futuro deben tener muy en cuenta varias normas para poder ser exitosas y dar su contribución social y económica :

- Identificar nichos y fortalecerse con ellos.
- Agruparse de acuerdo a sus habilidades.
- Tener una muy buena relación con el cliente.
- Explotar la información disponible.
- Innovación perpetua.
- Educación continuada.

El empresario del futuro, con su capacidad de crear nuevas empresas y nuevos negocios, que puedan crecer y desarrollarse con el futuro es el ser más importante del proceso de desarrollo y debe lograr.

- Que las universidades entiendan que el objeto del desarrollo es el hombre, y que el motor de ese desarrollo es el empresario y que por lo tanto tiene que adecuar su acción formativa a este principio, entenderlo y aplicarlo.
- Que el gobierno cree programas de apoyo e incentivos tributarios para promover la generación de nuevos negocios.
- Que las organizaciones gremiales, las entidades de consultoría y de asesoría, brinden su apoyo a esta política de desarrollo empresarial.
- Que las entidades financieras creen verdaderos fondos de capital de riesgo y establezcan fondos de garantía operativos para lograr los resultados previstos.
- Que se conozcan y se asimilen las experiencias que se han tenido en otros países.
- Que se establezcan redes tanto nacionales como internacionales bien sea con negocios pequeños y/o grandes.
- Que se promuevan los procesos de desarrollo y adecuación tecnológica.

En resumen que se aplique una estrategia coherente y consistente de desarrollo del Espíritu Empresarial.

6. ALGUNAS IDEAS FINALES

Déjenme dejarles algunas ideas finales sobre los diversos aspectos que he mencionado hoy.

- Estamos en la era del Pacífico, del Empresario dinámico, y de las pequeñas empresas integradas.

- Uno de los objetivos de la educación deben ser el preparar a la gente joven para que sean capaces de enfrentar y resolver satisfactoriamente los retos que los cambios les traigan. Esto quiere decir ser capaces de resolver los enigmas del cambio y de la incertidumbre, y tener la flexibilidad necesaria para resolverlos. Necesitamos también darle a nuestros estudiantes la capacidad para reentrenarse ("Aprender a Aprender").
- Otro de los objetivo de la educación universitaria es cambiar valores y actitudes culturales; producir nuevos estilos de vida para los egresados, nuevas metas, dar nuevos senderos de desarrollo y por ello la educación se debe centrar en :
 - Proveer capacidad de hacerse preguntas y buscar respuestas en vez de sólo recibir respuestas del profesor.
 - Orientarse más al espíritu que a la materia más a la formación que a la información, más a los valores que a los conocimientos.
 - Mirar el pasado sólo como un elemento que nos enseñe a vivir en el futuro.
- Es absolutamente necesario mejorar la Educación Universitaria en las siguientes áreas : Creatividad, Innovación, Toma de Iniciativa, Toma de Riesgos, Liderazgo, Iniciativa, Habilidades de Comunicación, Habilidades Interpersonales, Identificación de Problemas, Perspectiva Mundial, Orientación Empresarial, Trabajo en Equipo, Independencia, Autodesarrollo, Motivación al Logro.
- Es necesario que resolvamos los grandes dilemas educativos :
 - Cubrimiento vs. Tiempo.
 - Necesidades vs. Recursos.
 - Limitación de profesores con Calidad y Cantidad.
 - Amplitud vs. Profundidad.
 - Contenido vs. Contexto.

- El ideal debe ser proveer educación y entrenamiento para fortalecer la población hacia la creación de sus propias iniciativas y olvidarse de las acciones de beneficencia. Formar profesional para el desarrollo y no para la burocracia.
- La Ingeniería debe concentrarse en las gerencias con verdadero valor agregado : Producción y Recurso Humano.
- La estabilidad política y económica de la libertad, es el mayor estímulo al espíritu empresarial.
- El objetivo básico de toda actividad debe ser maximizar el desarrollo del recurso humano.
- El desarrollo es como todo lo bueno de la vida : le ofrece a uno un chance y si uno no lo aprovecha, muy difícilmente se lo vuelven a brindar. Por lo tanto entendamos todos que la misión es el desarrollo y que tenemos que aprovechar la oportunidad que se nos brinda de ser partícipes de él. Tomémosla, poseámosla, hagámosla nuestra, controlemosla y seamos exitosos, Mil gracias.

7. BIBLIOGRAFIA

- Varela U. Rodrigo "Los Retos del Siglo XXI". Primer encuentro de Egresados de Ingeniería Industrial de la Universidad del Valle, nov 1990.
- Varela U. Rodrigo " Reconversión del Recurso Humano: Estrategia del desarrollo para América Latina". Ciclo de conferencia 1991. interacción Empresa-Persona. Universidad Católica de Chile- Abril 1991.
- Varela U. Rodrigo "Entrepreneurship Education in Latin América" 18 th International Small Business Congress, Nashville, U.S.A Octubre 1991.
- Varela U. Rodrigo " El ingeniero Latino Americano del siglo XXI, Retos y Perspectivas. Inter American Conforence on Engineering and Technology Education. Cincinnatti, Ohiu USA, junio 1992.

EL PERIODO 1990 - 1991

- **LA GUERRA DEL GOLFO**
- **ALIANZAS COMERCIALES EN EL PACIFICO ASIATICO**
- **ACUERDO COMERCIAL USA-CANADA-MEXICO**
- **APERTURA DE EUROPA DEL ESTE**

FORTALEZAS EUROPA ORIENTAL

- 160 Millones de Fuerza Laboral
- Educación
- Salarios Competitivos
- Mentalidad de Ahorro
- Capacidad Empresarial
- Nexos Culturales
- Recursos Financieros y de Información
- Experiencia de los "Tigres Asiáticos"
- Mercados Globales de acceso fácil
- Energéticos
- Talentos escondidos e inexplorados

LAS EMPRESAS DEL MAÑANA

- **INCERTIDUMBRE SIN PRECEDENTES**
- **DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS**
- **CICLOS DE VIDA CORTISIMOS**
- **DISEÑOS PERSONALIZADOS**
- **CALIDAD, DISEÑO, SERVICIO**
- **EMPRESAS MAS PEQUEÑAS**
- **ESPERANZA DE VIDA MAS EXTENSA**
- **COMUNICACIONES**

- **NUEVAS CONFIGURACIONES ORGANIZACIONALES**
- **NUEVOS CONCEPTOS SOBRE ECONOMIA DE ESCALA**
- **NUEVOS TIPOS DE ASOCIACION**
- **INTERNACIONALIZACION Y GLOBALIZACION**
- **EL MEJORAMIENTO Y LA CAPACITACION CONSTANTE**

HACIA EL SIGLO XXI

HECHOS

- **EXPLOSION DEL VOLUMEN DE INFORMACION**
- **DATOS DETALLADOS Y SUBSTANCIALES**
- **FRONTERAS INEXISTENTES**
- **REDUCCION TREMENDA DE COSTOS**
- **VELOCIDAD ALTISIMA DE CAMBIO**

HACIA EL SIGLO XXI

CONSECUENCIAS

- LA MEDIOCRIDAD SERA CASTIGADA
- EL MERCADO LOCAL ESTARA CUESTIONADO
- LAS NORMAS DE EXCELENCIA SE EXPANDIRAN
- LAS REGLAS DEL MUNDO DE LOS NEGOCIOS CAMBIARAN

PARA SER EXITOSOS

LOS PAISES DEBEN

SER IMPULSADOS POR

LA

INNOVACION

RESPUESTAS DE LAS PYME

- Identificar nichos y hacer alianzas en ellos
- Agruparse de acuerdo a sus habilidades
- Tener muy buenas relaciones con el cliente
- Explotar la información disponible
- Innovar en forma permanente
- Educación continuada

ESTRATEGIAS

**GOBIERNO
PROGRAMAS
DE APOUO**

**EXPERIENCIA
DE OTROS
PAISES**

**GRANDES
NEGOCIOS
REDES**

- **EMPRESARIOS**
- **NUEVOS**
- **NEGOCIOS**
- **PYME**

UNIVERSIDADES

**ORGANIZACION DE
CONSULTORIA,
ASESORIA Y DE
GREMIOS**

**BANCOS
CAPITAL DE RIESGO
FONDOS DE GARANTIA**

**DESARROLLO
TECNOLOGICO**

