



**“LA FORMACION DE INGENIEROS
ELECTRICISTAS Y ELECTRONICOS,
EN LA ERA DEL MERCADO GLOBAL
(UN ENFOQUE PARA MEXICO)**

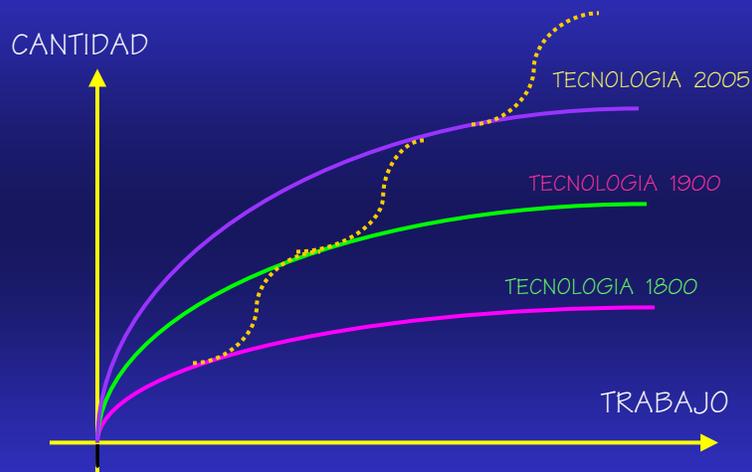
ING. MARGARITA GARCIA BURCIAGA,
ING. ARTURO CEPEDA SALINAS

Junio 23 del 2005



1

CANTIDAD Y TRABAJO



2

MANERAS DE GENERAR RIQUEZA EN EL CAPITALISMO MODERNO

- 1.- HACER MAS QUE EL OTRO EN EL MISMO TIEMPO, MISMO COSTO.
- 2.- TENER MAS CALIDAD QUE EL OTRO AL MISMO COSTO
- 3.- HACER LO QUE EL OTRO NO HACE
- 4.- INNOVAR MAS Y MEJOR QUE EL COMPETIDOR.
- 5.- ESTAR ANTES QUE EL OTRO EN EL MERCADO.

3



Reflexiones

**LA GLOBALIZACION ES UN INVENTO
DE LOS PAISES MAS AVANZADOS.**

**PAISES QUE TIENEN
INGENIERIA PODEROSA,
GENERADORA DE
TECNOLOGIA.**



4

Reflexiones



LA GLOBALIZACION NO SE PUEDE DETENER, ES NECESARIO PROSPERAR EN ELLA.



5

Reflexiones

**LOS PAISES QUE HAN
DESCUBIERTO EL VALOR DE
LA TECNOLOGIA.....**

**LA GENERAN, LA
ACUMULAN Y LA EXPLOTAN
EN SU BENEFICIO.**



6

Reflexiones

**LA CIVILIZACION HUMANA
ACTUAL ES
TECNOLOGICAMENTE
ADICTIVA, SIEMPRE
ESTA EN ESPERA
DE LAS MEJORES
INNOVACIONES.**



7

Reflexiones

**EL DESARROLLO ECONOMICO
SE BASA EN LA
TECNOLOGIA.**

**QUIEN TIENE CAPITAL
NO LO REGALA, QUIEN
TIENE TECNOLOGIA
MENOS.**



8

Reflexiones

SI LA TECNOLOGIA SE
GENERA MEDIANTE
INGENIERIA e I&D

EL DESARROLLO ES VIABLE,
SOLO MEDIANTE UNA
INGENIERIA e I&D PROPIOS,
POTENTES, NACIONALISTAS E
INDUSTRIALES.



9

LAS INDUSTRIAS MAS PROSPERAS DEL SIGLO XXI SERAN:

- TELECOMUNICACIONES.
- ROBOTICA.
- ELECTRONICA.
- CONTROL.
- ENERGIA.
- COMPUTACION E INFORMATICA.
- AUTOMOTRIZ.
- TRANSPORTE.
- QUIMICA.
- GENETICA.
- CIENCIA DE MATERIALES.



10

EL VAI:

EL VALOR AGREGADO INDUSTRIAL (VAI) COMO PORCENTAJE DEL PIB.

ES QUE TANTO EL PAIS AGREGA VALOR DE MANUFACTURAS A SU PRODUCTO INTERNO BRUTO.

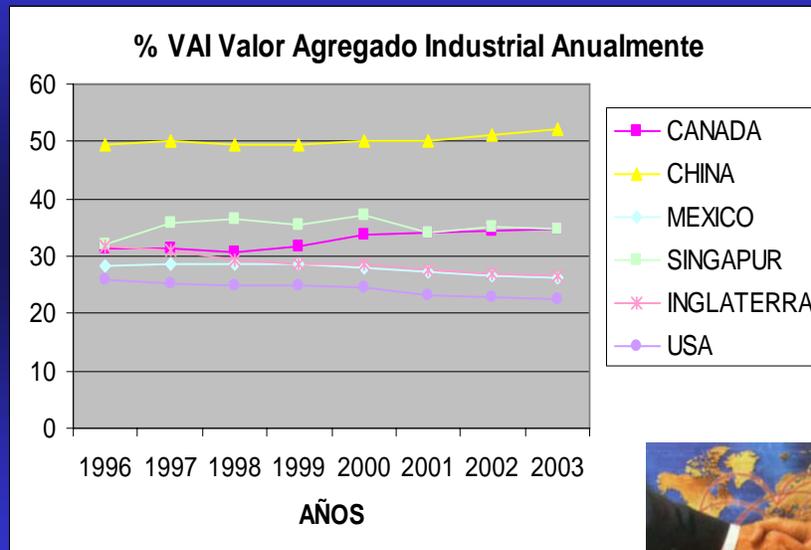
MEXICO SE COMPORTA COMO UN PAIS CON ECONOMIA DE SERVICIOS, SIN TENER TECNOLOGIA O INDUSTRIA PROPIA.

¿ COMO EL ANGEL PUEDE CARGAR AL MUNDO ?



11

EL VALOR AGREGADO INDUSTRIAL EN ALGUNOS PAISES



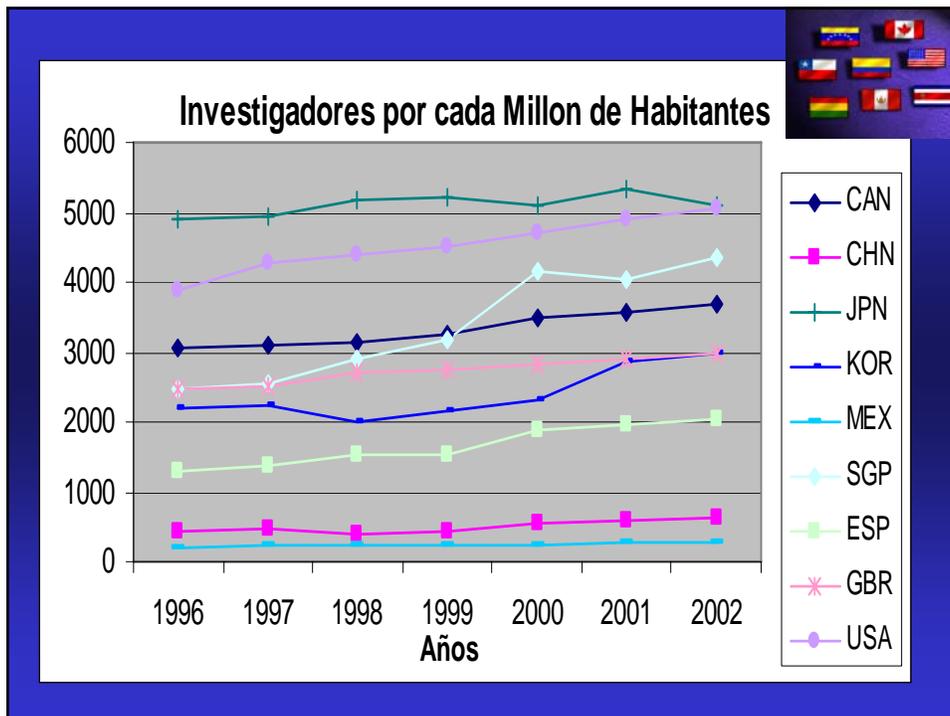
INVESTIGADORES POR MILLON DE HABITANTES



**MEXICO TIENE 271,
MIENTRAS QUE USA TIENE
5078, CANADA 3674, JAPON
5085, ESPAÑA 2036 Y COREA
DEL SUR 2979.**

¿ EL ANGEL AGUANTARA LA PRESION DEL MUNDO
GLOBAL?

13



PORCENTAJE DEL PIB PARA LA I&D

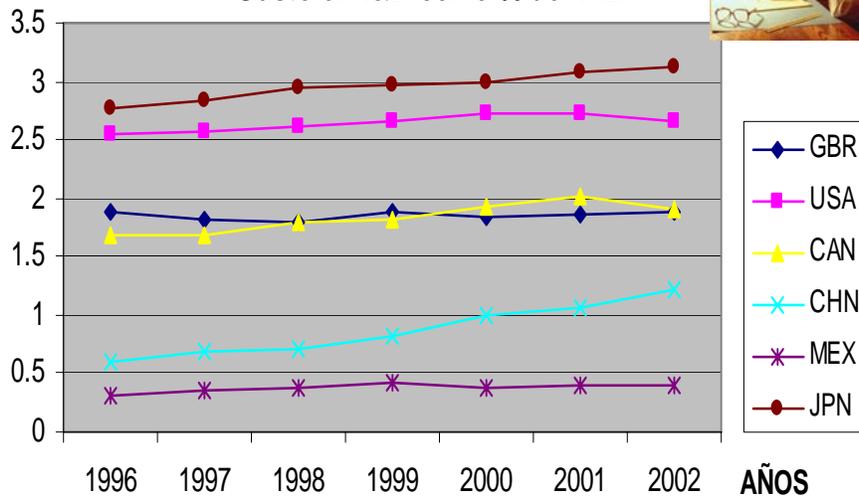


**MEXICO INVIERTE 0.39,
MIENTRAS QUE USA EL 2.73,
CANADA 2.03, JAPON 2.59,
ESPAÑA 4.27 Y CHINA 1.07**

**¿ FORTALECERAN LOS INGENIEROS AL ANGEL PARA
QUE AGUANTE?**

15

Gasto en I&D como % del PIB



16

TODO SE REFLEJA EN EL PIB PER CAPITA O POR CABEZA

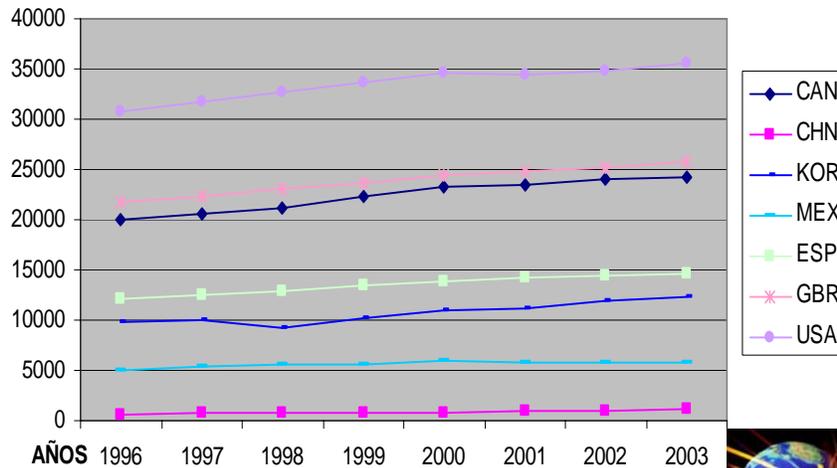


MEXICO TIENE 5843 USD ANUALES, MIENTRAS QUE USA TIENE 34,401, CANADA 23,402, JAPON 37,491, ESPAÑA 14,183 Y KOREA 11,228

¿ EL ANGEL CARGARA AL MUNDO, O EL MUNDO SE LO CARGARA?

17

PIBC PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CAPITA



Oportunidades para los Ingenieros E y E.

En un Universo de 8000 solicitudes de empleo:

Ventas y Administración	5500	69%
Ingenieros	2000	25%

Los 2000, se distribuyen así ;

Electrónica	107	5.4%
Eléctrica	20	1.0%
Comunicaciones	92	4.6%
Sistemas y Comp.	695	35.0%
Mecánica	56	2.8%
Informática	300	15.0%
Otras Ingias:	730	36.5%

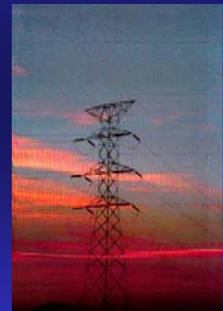


Fuente: www.occ.com.mx

19

FORMACION DE LOS INGENIEROS E y E EN MEXICO PARA EL MERCADO GLOBAL

- 1.- DETERMINAR LOS NICHOS DE OPORTUNIDAD.
- 2.- EL GOBIERNO ALIENTA A LOS INGENIEROS A DESARROLLAR PRODUCTOS, I&D e INDUSTRIAS.
- 3.- ESCUELAS PUBLICAS "MEJOR CALIDAD QUE CANTIDAD"
- 4.- INGRESO A ESTAS NUEVAS ESCUELAS SOLO A LOS MEJORES.
- 5.- ALUMNO ADMITIDO, ALUMNO BECADO
- 6.- ESCUELAS CON DORMITORIOS
- 7.- ESCUELAS FUERA DEL AREA SOBRE POBLADA DE LAS METROPOLIS.



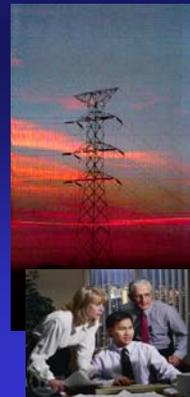
FORMACION DE LOS INGENIEROS E y E EN MEXICO PARA EL MERCADO GLOBAL

- 8.- PROFESORES SÓLIDOS EN SUS BASES
- 9.- DIFUSION AMPLIA DE LOS REQUISITOS DE ADMISION.
- 10.- DISCIPLINA EN LA FORMACION
- 11.-ADOCTRINAMIENTO A LA FUNCION DE DESARROLLAR TECNOLOGIA E INDUSTRIAS MEXICANAS Y PROPIAS
- 12.- USO DE HERRAMIENTAS MODERNAS
- 13.- CALIDAD EN EL APRENDIZAJE
- 14.- DOMINIO DEL IDIOMA INGLES
- 15.- PRINCIPIOS Y AXIOLOGIA ORIENTADOS A FORMAR UNA INGENIERIA MEXICANA POTENTE Y COMPETITIVA.



FORMACION DE LOS INGENIEROS E y E EN MEXICO PARA EL MERCADO GLOBAL

- 16.- LA I&D EN ESTAS ESCUELAS ES TAL QUE UTILIZANDO LAS CIENCIAS BASICAS Y BASICAS DE INGENIERIA, SE PROMUEVA LA CREACION U OPTIMIZACION DE ALGUN PRODUCTO, BIEN O SERVICIO.
- 17.- LA I&D DEBE SER ALTAMENTE INCLUYENTE, ES DECIR, LOS ALUMNOS, TODOS, DEBEN DE PARTICIPAR.





LA FORMACION DE LOS INGENIEROS ELECTRONICOS SE DEBE ORIENTAR A:

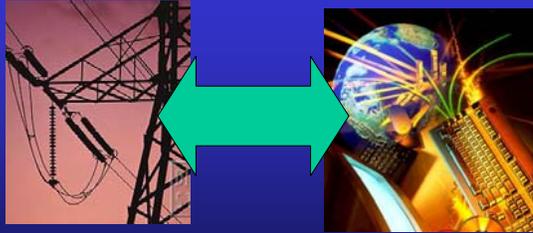
- + DISEÑO DE SISTEMAS CON FIRMWARE INCLUIDO**
- + COORDINACION Y SUPERVISION DE PROYECTOS**
- + ELECTRÓNICA DE POTENCIA**
- + INTALACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO**
- + OPTIMIZACION DE LA ENERGIA**

23

LA FORMACION DE LOS INGENIEROS ELECTRICISTAS SE DEBE ORIENTAR A:

- + GENERACION Y AHORRO DE ENERGIA**
- + CONTROL DE REDES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA.**
- + MANEJO INDUSTRIAL DE LA ENERGIA ELECTRICA**
- + OPTIMIZAR LA EFICIENCIA Y LA PRODUCTIVIDAD DE CADA KILOWATT HORA**





PROPUESTA HACIA EL FUTURO:

UNIR LAS CARRERAS DE INGENIERO ELECTRICISTA Y ELECTRONICO

25

***“LA FORMACION DE INGENIEROS
ELECTRICISTAS Y ELECTRONICOS,
EN LA ERA DEL MERCADO GLOBAL***

(UN ENFOQUE PARA MEXICO)



**ING. MARGARITA GARCIA BURCIAGA,
ING. ARTURO CEPEDA SALINAS**

**Junio 23 del
2005**



Por su atención, Muchas Gracias !!!

26