

Resurgimiento de la productividad mexicana – el aporte de las tecnologías de información

Adolfo Guzmán Arenas

Centro de Investigación en Computación, IPN

aguzman@ieee.org

Productividad mexicana y desarrollo de la computación (TI)

- Situación mundial –Siglo XX → Siglo XXI
- Parecería que México debe subirse al tren de la computación
 - Ya se subió, pero con tecnología importada
- ¿Es importante invertir en computación, o solamente debemos seguir importándola?
- Ejemplos donde las TI mexicanas han impactado
- Conclusiones y recomendaciones

Situación actual mundial

Vivir con la turbulencia

- Crecimiento acelerado de las TI
- Globalización de mercados, competencias, capital financiero, innovación administrativa
- Economía basada en recursos naturales y manufactureros → Economía basada en el conocimiento, información e innovación
- Nuevo equilibrio geopolítico. Surge la OCDE.
La UE

Situación actual mundial

Vivir con la turbulencia

- Ocaso de los gobiernos
- Convergencia sectorial e industrial
- Nuevas formas de organización administrativa
- Cambio de organizaciones multinacionales → más pequeñas, ágiles y emprendedoras
- Sensibilidad a consideraciones ambientales
- Aumento en complejidad de predecir el cambio

Debemos subirnos al tren de la computación

- Con el uso de la computación estamos mejor preparados para afrontar esos retos y sacar provecho de ellos
- México ya se subió al tren de la Computación
 - Gran uso de software, máquinas y aplicaciones modernas
 - En el gobierno, el sector productivo, el hogar...
 - Entramos a una tienda y podemos comprar PCs, celulares, software, juegos ... lo más moderno







Debemos subirnos al tren de la computación

- México ya se subió al tren de la Computación
 - Pero con tecnología importada



Debemos subirnos al tren de la computación

- ¿Es importante invertir en Computación?
 - Desarrollo de productos informáticos nacionales
- ¿O solamente seguir comprándolos?

¿Qué ha hecho la Computación nacional?

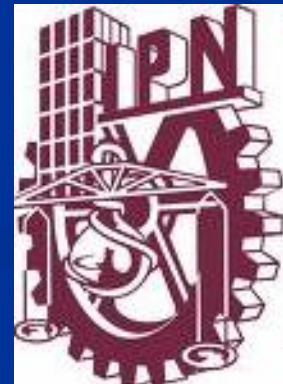
- ¿Ha aumentado nuestra competitividad la computación nacional?
- ¿Las tecnologías nacionales?

Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

Unos cuantos ejemplos

Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- INFONAVIT – sistemas propios + UNAM + IPN (→ Afores...)



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- INFONAVIT –sistemas propios (→ Afores...)
- CFE –sistemas propios
- CFE División Norte –cajeros para pago de luz – sistemas propios



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- INFONAVIT –sistemas propios (→ Afores...)
- CFE –sistemas propios
- CFE División Norte –cajeros para pago de luz – sistemas propios
- Secretaría de Hacienda y CP --sistemas propios



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- INFONAVIT –sistemas propios (→ Afores...)
- CFE –sistemas propios
- CFE División Norte –cajeros para pago de luz – sistemas propios
- Secretaría de Hacienda y CP --sistemas propios
- IMSS – Sistemas propios



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- INFONAVIT –sistemas propios (→ Afores...)
- CFE –sistemas propios
- CFE División Norte –cajeros para pago de luz – sistemas propios
- Secretaría de Hacienda y CP --sistemas propios
- IMSS – Sistemas propios
- PEMEX –Análisis de Riesgos (IPN) Análisis de inversión (IMP)



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- INFONAVIT –sistemas propios (→ Afores...)
- CFE –sistemas propios
- CFE División Norte –cajeros para pago de luz – sistemas propios
- Secretaría de Hacienda y CP --sistemas propios
- IMSS – Sistemas propios
- PEMEX –Análisis de Riesgos (IPN) Análisis de inversión (IMP)
- IFE –Programa de Resultados Preliminares – Sistemas propios, UNAM



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- IEDF –Urna electrónica (IPN)



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- IEDF –Urna electrónica (IPN)
- TEPJF Búsquedas en textos (sentencias) –sistemas propios



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- IEDF –Urna electrónica (IPN)
- TEPJF Búsquedas en textos (sentencias) –sistemas propios
- Consejo de la Judicatura – Juzgado 16 en Materia Administrativa – manejo digital de juicios y expedientes –sistemas propios



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- IEDF –Urna electrónica (IPN)
- TEPJF Búsquedas en textos (sentencias) –sistemas propios
- Consejo de la Judicatura – Juzgado 16 en Materia Administrativa – manejo digital de juicios y expedientes –sistemas propios
- Suprema Corte de Justicia –Seguimiento de expedientes –sistemas propios



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- (STC) Entrenadores de controladores del Metro.
 - IIE Cajas negras para trenes –CIC-IPN



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- (STC) Entrenadores de controladores del Metro.
 - IIE Cajas negras para trenes –CIC-IPN
- BANAMEX –Centro de Convenciones (desarrollo propio + empresa nacional)



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- (STC) Entrenadores de controladores del Metro.
–IIE Cajas negras para trenes –CIC-IPN
- BANAMEX –Centro de Convenciones
(desarrollo propio + empresa nacional)
- Samsonite, Sharp, Evenflo... factura electrónica
–IT Complements (herramientas exportadas a México, Colombia, Venezuela, Argentina, Brasil, Estados Unidos, Singapur, Australia, Tailandia, Malasia)



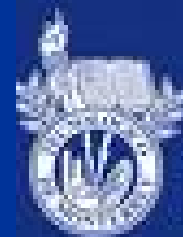
Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- TAMSA –mejora del proceso de fabricación del acero –**INAOE**



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- TAMSA –mejora del proceso de fabricación del acero –**INAOE**
- Hojalata y Lámina –cómo apilar los rollos recién horneados para su mejor enfriamiento y envío –**ITESM**



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.

Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- TAMSA –mejora del proceso de fabricación del acero –**INAOE**
- Hojalata y Lámina –cómo apilar los rollos recién horneados para su mejor enfriamiento y envío –**ITESM**
- Hospital INN –Sistemas médicos de bajo costo para pacientes con embolias cerebrales –**INAOE**



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

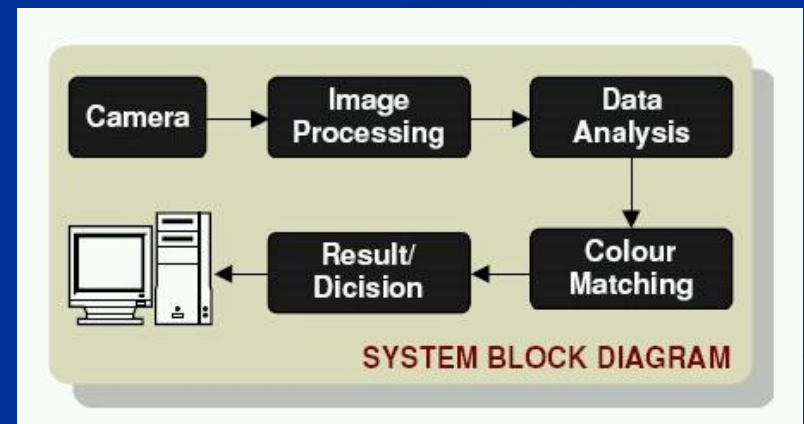
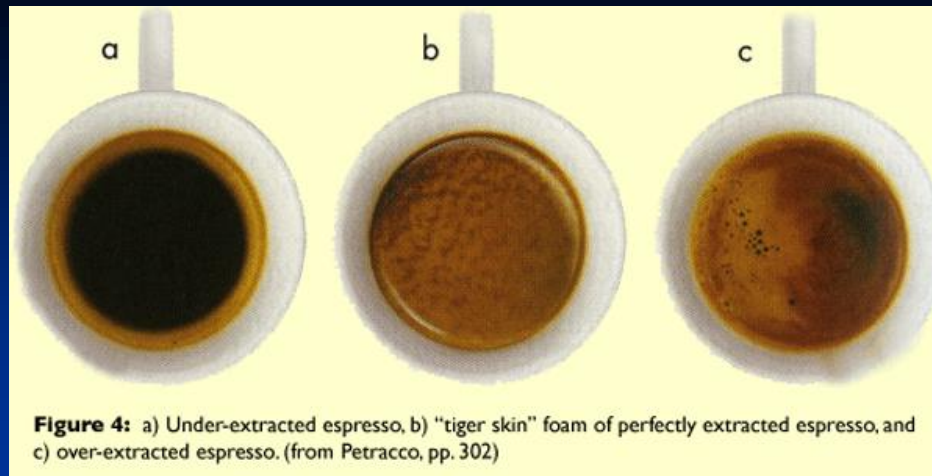
- TAMSA –mejora del proceso de fabricación del acero –**INAOE**
- Hojalata y Lámina –cómo apilar los rollos recién horneados para su mejor enfriamiento y envío –**ITESM**
- Hospital INN –Sistemas médicos de bajo costo para pacientes con embolias cerebrales –**INAOE**
- Sociedad Agrícola Antorcha A. C. (Querétaro)
Escogiendo tomates para exportar



Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- Asociación de cafetaleros del Sononusco, A. C.
—separación de granos con maduración distinta —
Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez





Tecnología nacional que ha aumentado la productividad

- CIRT (radiodifusoras) –Mejor streaming en radio (radio por Internet) –Univ. Iberoamericana
- (analfabetas) –Páginas Web para personas que no saben leer – Universidad Tecnológica de la Mixteca + INAH



Conclusión

- La computación llegó para quedarse
 - La computación aumenta la productividad
- México debe desarrollar tecnologías que mejoren su productividad
 - De empresas, instituciones y grupos sociales (bienestar, mejor calidad de vida)
- El Congreso debe apoyar este esfuerzo

¿Cómo puede apoyar el Congreso?

- Con un recorte de presupuesto

¿Cómo puede apoyar el Congreso?

- Con un aumento de presupuesto
 - Quizá

Otras ideas

- Apoyo a proyectos específicos que el Congreso señale
- Apoyo mediante contratos a empresas pequeñas
- Apoyo específico a proyectos que aumentan la productividad de ciertos grupos sociales

Apoyo a proyectos específicos

- Que aumenten la productividad de empresas
 - O Instituciones
 - O entes sociales (ejemplo: braceros, minusválidos)
- El congreso señala proyectos específicos de computación a apoyarse
 - Y les dota de presupuesto (presupuesto de línea)
 - Etiquetado en el presupuesto de CONACYT, digamos
- Ejemplos en EE.UU: (ARPA –Ejército) → Arpanet → Internet

Apoyo a proyectos específicos

- Ejemplos en EE.UU: (ARPA –Ejército)
Reconocimiento de voz



- NASA → Poner un hombre en la luna
- Ejemplos a desarrollarse en México: Apoyo a Alfareros. Apoyo a la industria del cuero.
- El Congreso señala los objetivos a alcanzar y el monto otorgado

Apoyo a empresas pequeñas

- E instituciones y centros de investigación
- Para desarrollar tecnología nacional
- Cuyo propósito sea aumentar la productividad
- CINCO POR CIENTO de los contratos de servicios y productos de computación del Gobierno Federal
 - Deben ir a empresas pequeñas
 - Y a universidades y centros de investigación

Apoyo a empresas pequeñas

- Una política similar sigue EE.UU
 - Small Business Administration
 - No solo para computación

Apoyo a grupos con desventajas

- O a proyectos de beneficio social
- Uso de tecnología nacional para aumentar su productividad o incrementar beneficios
 - Personas con poca movilidad
 - Con problemas auditivos
 - Analfabetas
 - Ciudadanos de la tercera edad
 - Zurdos
 - Trabajadores migrantes; mexicanos en el extranjero