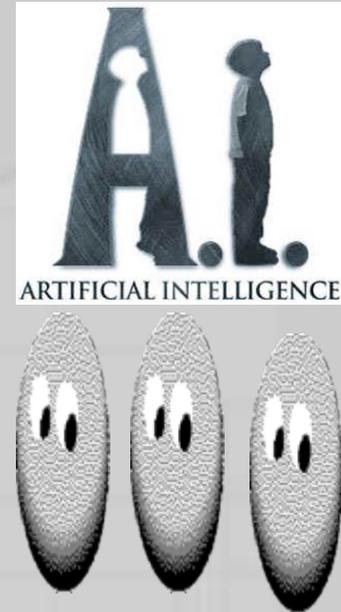


Sistemas Inteligentes: *Aplicaciones, Investigación y Posgrado*

Dr. Hugo Terashima Marín
terashima@itesm.mx

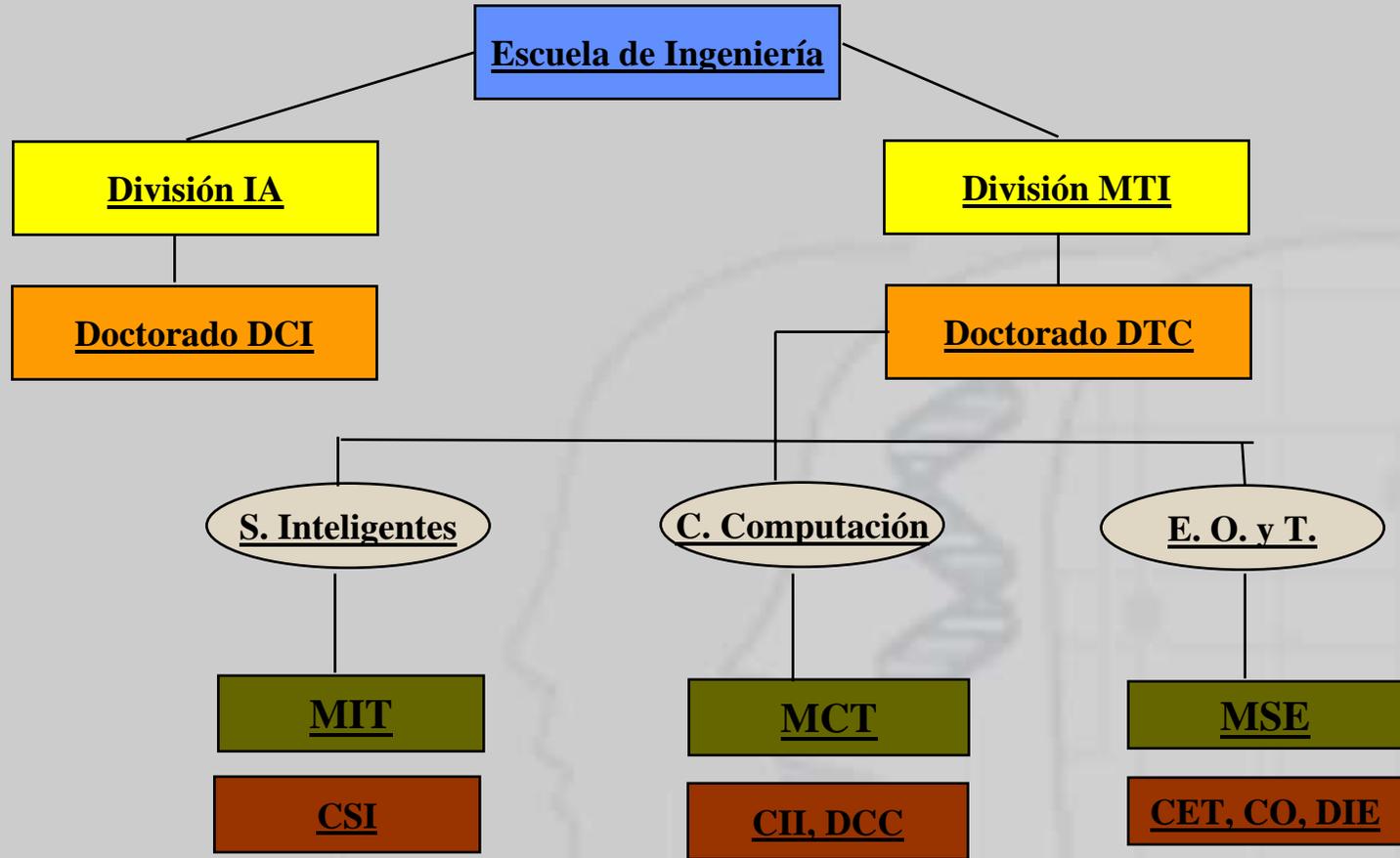


Viernes 26 de Septiembre de 2008
Tegucigalpa, Honduras



- ✦ Introducción
- ✦ Investigación en el Campus Monterrey
- ✦ Sistemas Inteligentes
- ✦ Centro de Sistemas Inteligentes
- ✦ Líneas de Investigación
- ✦ Maestría en Sistemas Inteligentes
- ✦ Becas Disponibles
- ✦ ¿Qué hacen y dónde están los egresados?
- ✦ Conclusiones



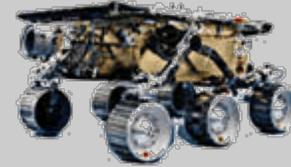




- **630 Profesores de Tiempo Completo**
- **320 Profesores de Tiempo Completo con Doctorado**
 - **35% graduados de las Universidades Top 50**
 - **130 Profesores en el SNI**
 - **250 profesores participan en el Programa de Graduados**
 - **100 profesores participan en los Programas Doctorales**
- **20 Centros de Investigación**
- **60 Cátedras de Investigación**
- **30 programas de Maestría, 7 Doctorados, 16 Residencias Médicas**
- **95% acreditados por CONACYT-PNP ó Secretaría de Salud-CIFRHS**
- **2,500 estudiantes de graduados (presencial)**
- **220 Estudiantes Doctorales – 300 en 2010, 500 en 2015**
- **20 Millones de Dólares inversión en investigación por año**
- **80 solicitudes de patentes en México, USA y PCT 2004-2007**
- **20 proyectos de emprendimiento de base tecnológica**
- **Aceleradoras e incubadoras de base tecnológica**

*¿Qué es un sistema
Inteligente?*

- ¿Un Robot?



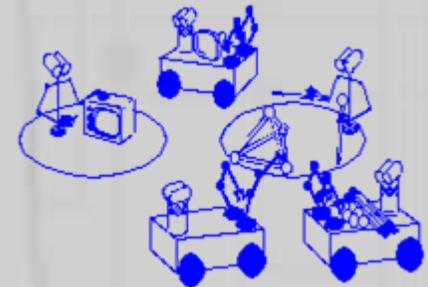
- ¿Playstation?



- ¿La película de IA?



- ¿Técnicas modernas que resuelven problemas que el ser humano puede (o no) resolver?



Las Definiciones de IA (Russel y Norvig, 2003)

Sistemas que PIENSAN COMO HUMANOS

“El excitante esfuerzo nuevo para hacer que las **computadoras piensen**...máquinas con mentes en el sentido más amplio y literal” (Haugeland, 1985)

“La automatización de actividades que se asocian con el **pensamiento humano**, como toma de decisiones, resolución de problemas, aprendizaje...” (Bellman, 1978)

Sistemas que ACTÚAN COMO HUMANOS

“El arte de crear **máquinas** que ejecutan acciones que requieren de **inteligencia** cuando son realizadas por **personas**” (Kurzweil, 1990)

“El estudio de **como hacer** que las **computadoras** realicen cosas que hasta ahora la **gente** hace **mejor**” (Rich & Knight, 1991)

Sistemas que PIENSAN RACIONALMENTE

“El estudio de las **facultades mentales** a través del uso de **modelos computacionales**” (Charniak & Mc Dermott, 1985)

“El estudio de los **cálculos** que hacen posible **percibir, razonar y actuar**” (Winston, 1992)

Sistemas que ACTUAN RACIONALMENTE

“Campo de estudio que busca explicar y **emular comportamiento inteligente** en términos de procesos computacionales” (Schalkoff, 1990)

“La rama de las ciencias computacionales que tiene que ver con la **automatización** mediante **comportamiento inteligente**” (Luger & Stubblefield, 1993)

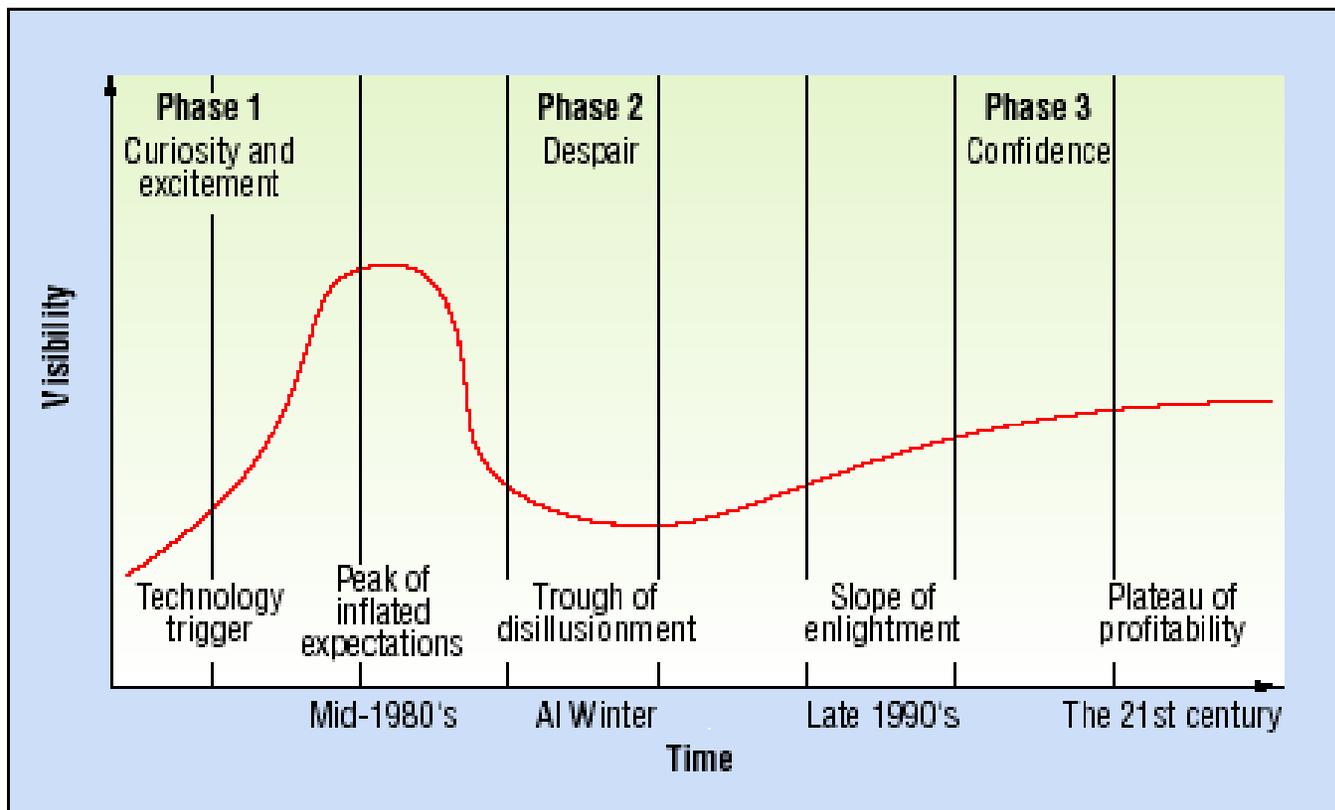
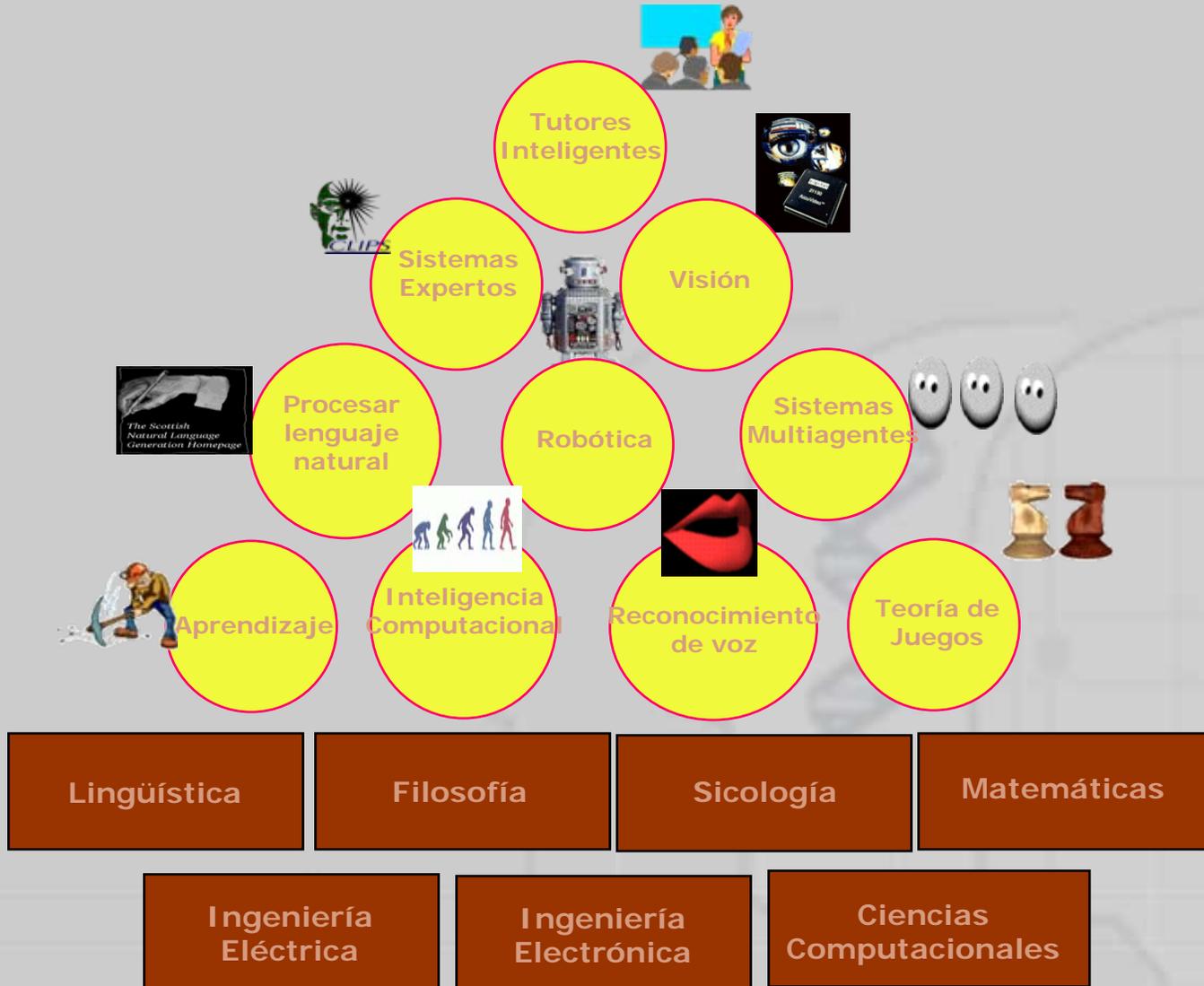


Figure 1. The hype cycle for new technology.

Tomada de Tim Menzies, *21st-Century AI: Proud, not Smug*
IEEE Intelligent Systems, May/June 2003



Centro de Sistemas Inteligentes

Es una entidad dentro de la División de Mecatrónica y Tecnologías de Información y Electrónica (DMTI) que se centra en la formación de Recursos Humanos competitivos internacionalmente y comprometidos con la comunidad en la implantación y desarrollo de Sistemas Inteligentes.

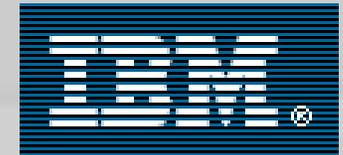
Página del CSI: ***<http://csi.mty.itesm.mx>***



- Logística
- Navegación de Vehículos
- Soporte a la Decisión
- Manufactura
- Control de Procesos
- Ingeniería de Software
- Negocios Electrónicos



Algunos Clientes



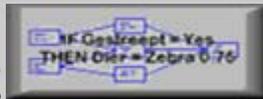
Líneas de Investigación

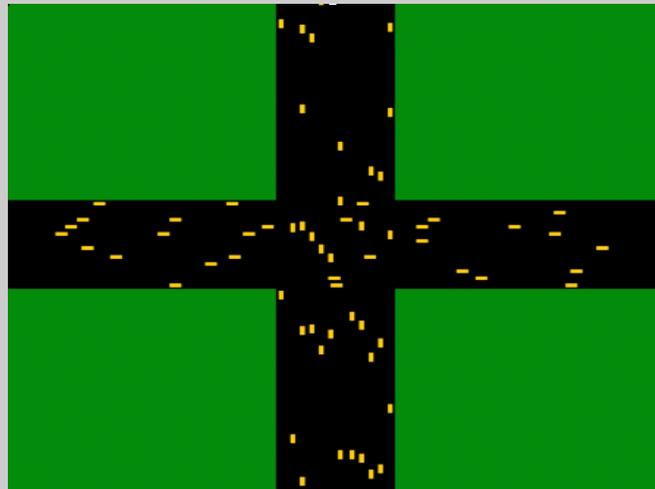
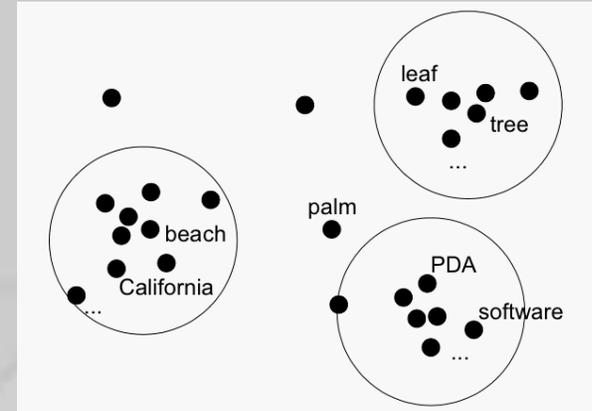
Cátedra de Investigación: Tecnologías de Conocimiento Distribuido y Agentes Inteligentes

Dr. Ramón Brena P., ramon.brena@itesm.mx, SNI I

Dr. Francisco J. Cantú O., fcantu@itesm.mx, SNI I

Dr. Leonardo Garrido L., leonardo.garrido@itesm.mx, SNI I





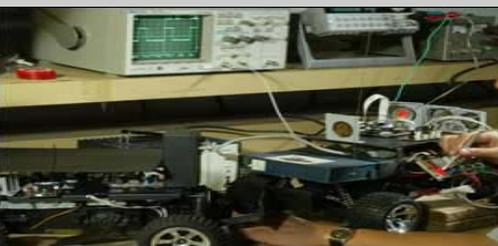
Cátedra de Investigación: Navegación en Vehículos Autónomos

Dr. José Luis Gordillo M., jlgordillo@itesm.mx, SNI I

Dr. Rogelio Soto R., rsoto@itesm.mx, SNI I

Dr. Arturo Galván R., agalvan@itesm.mx

Dra. Olivia Barrón C., obarron@itesm.mx



✦ Robótica y Automatización

Robótica

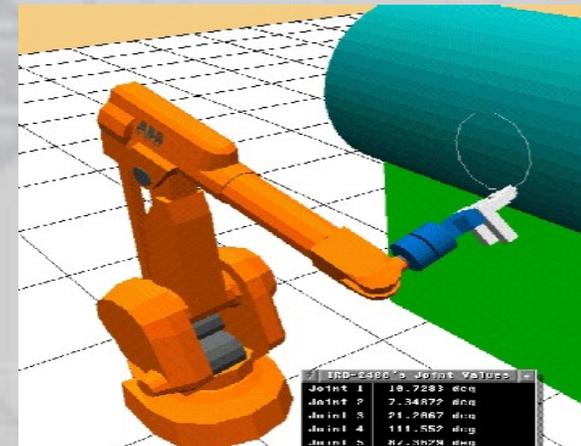
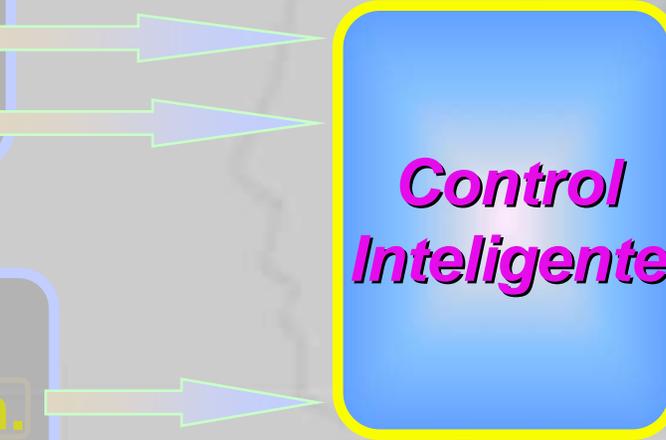
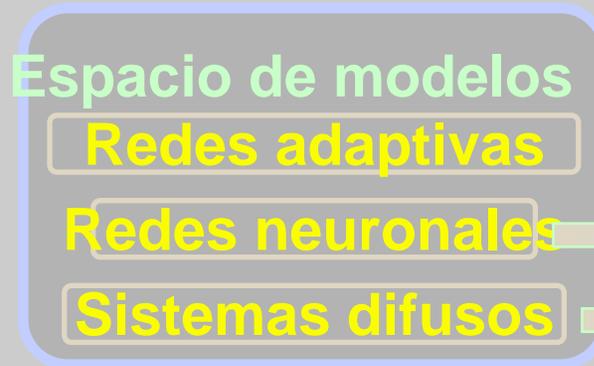
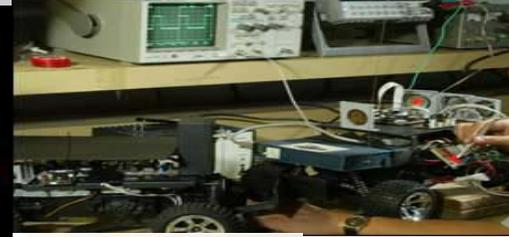


Visión Computacional



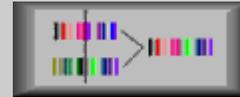
Control Inteligente



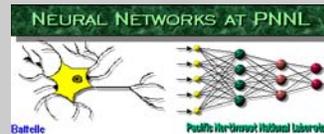


✦ Sistemas Inspirados en la Naturaleza

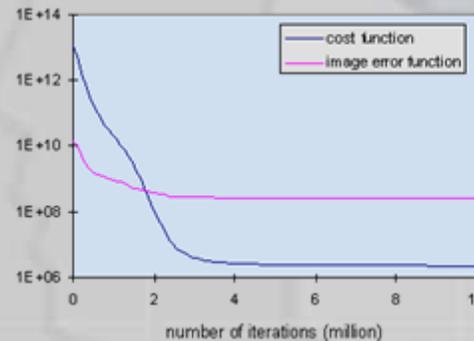
Computación Evolutiva



Redes Neuronales



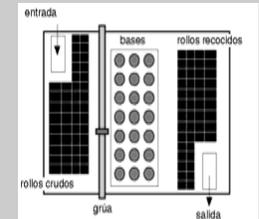
Recocido Simulado



- ✦ Programación de tareas (scheduling)
- ✦ Ruteo y distribución
- ✦ Control de inventarios
- ✦ Pronóstico
- ✦ Corte y empacado



	A	B	C	P	A	T	H	O	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																	
2																	
3	M	J	O														
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	



Los egresados de MIT obtendrán las siguientes habilidades globales:

- ✓ Plantear problemas complejos y formular soluciones basadas en modelos matemáticos y modelos de conocimiento
- ✓ Aplicar técnicas de Sistemas Inteligentes para formular y resolver los problemas planteados
- ✓ Integrar las soluciones obtenidas en ambientes y sistemas ya existentes

Materia Remedial

• Programación C y simulación

Liderazgo

Materias Básicas

Sistemas de Búsqueda y Razonamiento

Sistemas de Incertidumbre

Sistemas Basados en Conocimiento

Sistemas Basados en Agentes

Sistemas Conexionistas y Evolutivos

Robótica

Análisis de Algoritmos

Proyecto de Tesis

Metodología de Inv. e Innovación

Tesis I

Tesis II

Materias de Especialidad

Tecn. del Conocimiento

Organizaciones Inteligentes

Minería de Datos

Computación Evolutiva

Sistemas Neuronales

Logística mediante IA

S. de Control Inteligente

Visión Computacional

Robótica Avanzada

Sistemas Difusos

Los requisitos principales para ingresar a la Maestría MIT son los siguientes:

- ✓ Promedio en Profesional ≥ 80
- ✓ Resultado Examen PAEP ≥ 500

• Fechas PAEP para Ingreso en Enero 2009

- 18 de Octubre
- 8 y 29 de Noviembre
- 13 de Diciembre

Colegiatura

Beca Doctoral

Beca Excelencia

Becas CTH

Fondo Delta

+

Sostenimiento

Becario de
Investigación o
Docencia

Becas CONACyT

• **Fechas límite Becas para Ingreso en Agosto 2009 ***

- 31 de Octubre
- 28 de Noviembre

Informes Becas:

Oficina de Becas y
Créditos de Posgrado

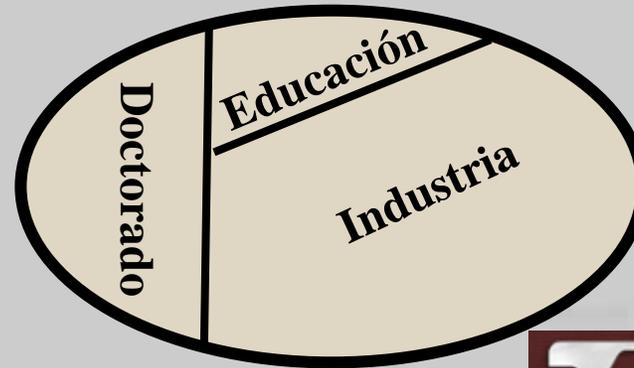
Aulas V-CB, 101-I

(81) 8158-2050,

8358-2000 x 5017

ofp.mty@itesm.mx

¿Qué hacen los egresados?



Doctorado

Tecnológico de Monterrey

U. De Edimburgo

U. De Manchester

U. Libre de Bruselas









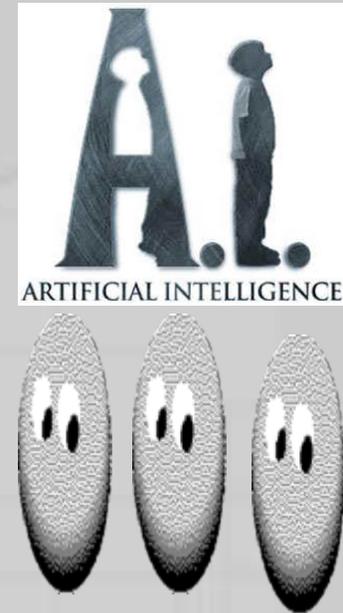


Conclusiones

- ✦ **Sistemas Inteligentes** es un campo con grandes avances pero también con retos importantes
- ✦ El **Centro de Sistemas Inteligentes** es una entidad que ofrece diferentes alternativas para conocer, desarrollar e investigar en diferentes tópicos relacionados con Sistemas Inteligentes
- ✦ Las **Cátedras y Proyectos de Investigación** en el CSI ofrecen oportunidades para involucrar diferentes grupos de personas y consolidar las líneas de investigación
- ✦ La gama de **Programas Académicos** que se ofrecen en Sistemas Inteligentes en el CSI cubren los diferentes niveles
- ✦ Existen diversos esquemas de **Becas y Financiamientos** para integrarse a la actividad de Sistemas Inteligentes!!

Sistemas Inteligentes: *Aplicaciones, Investigación y Posgrado*

Dr. Hugo Terashima Marín
terashima@itesm.mx



Viernes 26 de Septiembre de 2008
Tegucigalpa, Honduras