

## ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



La Ciencia, desde Morelos para el mundo

Todos los artículos publicados en esta sección de La Unión de Morelos han sido revisados y aprobados por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos, A.C., cuyos integrantes son: Dra. Georgina Hernández Delgado, Dr. Hernán Larralde Riadura y Dr. Joaquín Sánchez Castillo (Coordinador)  
Comentarios y sugerencias: joaquin.sanchez@microbio.gu.se

# La Computación cumple 50 años en México



La computadora IBM 650, la primera en México.

L. Enrique Sucar  
Instituto Nacional de Astrofísica,  
Óptica y Electrónica  
Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos

Desde que el hombre inventó los números y empezó a hacer cuentas, nació la necesidad de contar con herramientas para facilitar los cálculos. Pascal y Leibniz, dos destacados científicos, inventaron las primeras máquinas que permitían hacer sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Aunque estas máquinas permitían hacer operaciones aritméticas más rápido, no podían programarse para que realicen diferentes operaciones en forma automática, sin la intervención del usuario. La primera máquina calculadora programable, lo que ahora llamamos computadora, fue construida por un científico e inventor inglés, llamado Charles Babbage, en el siglo XIX. Babbage se inspiró en las máquinas para hacer telares del francés Jacquard, que podían configurarse mediante tarjetas perforadas para tejer diferentes patrones. Construyó dos máquinas, la Máquina Diferencial y la Máquina Analítica. La Máquina Analítica, el gran invento de Babbage, anticipó a las computadoras modernas.

Dos aspectos impulsaron el surgimiento de las computadoras en el siglo XX: el desarrollo de la elec-

trónica y la necesidad de hacer cálculos cada vez más complejos en aplicaciones militares y científicas. Los elementos electrónicos permitieron construir máquinas mucho más rápidas y confiables. Por otro lado, las guerras mundiales hicieron necesario tener máquinas que pudieran hacer cálculos complejos rápidamente, en particular para calcular las trayectorias de misiles. La primera computadora electrónica, la ENIAC, fue construida en la Universidad de Pennsylvania en los Estados Unidos en los 40's. La ENIAC tenía cerca de 18,000 bulbos, 70,000 resistencias, 10,000 capacitores y 6,000 interruptores; medía 30 m de largo, 3 de ancho y uno de fondo. ¡Era la máquina más compleja jamás construida! Mediante la ENIAC se calculaban en minutos las trayectorias de misiles, lo que tomaba días para una persona.

John von Neuman, un genio de origen húngaro, estableció la estructura de las computadoras modernas, la cual incluye 3 partes principales: la unidad central de procesamiento, la memoria y los dispositivos de entrada y salida. La unidad central de procesamiento es el corazón de la máquina, donde se realizan las operaciones aritméticas y se decodifican las instrucciones para ejecutar un programa. La memoria es el repositorio donde se almacenan los programas y los datos. Los dispositivos de entrada y salida

permiten la comunicación de las personas con la máquina, como lo son en la actualidad el teclado, la pantalla y las impresoras. Las primeras computadoras electrónicas, como la ENIAC, estaban construidas en base a bulbos, y eran muy grandes, ocupando cuartos enteros. El desarrollo de los transistores, y posteriormente de los circuitos integrados, permitió reducir substancialmente el tamaño y consumo de energía de las computadoras, y por lo tanto, el costo. En los años 50's del siglo pasado inicio la producción en serie de las computadoras y su comercialización, destacando en esa primera época la compañía International Business Machines o IBM. Fue a través de la adquisición de una computadora IBM por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México en 1958, que inicia la era de la computación en el País.

Con esa primera máquina, una IBM 650, se inauguró el Centro de Cómputo Electrónico de la UNAM, en el primero piso de la antigua Facultad de Ciencias. La instalación de este primer equipo de cómputo se debió a la conjunción de voluntades de científicos con visión como el doctor Nabor Carrillo, en ese entonces rector de la UNAM, y el doctor Alberto Barajas, coordinador de Investigación Científica, así como del entusiasmo y perseverancia del ingeniero

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.

CUAM  
centro universitario anglo mexicano, s.c.  
preparatoria

ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS

El Centro Universitario Anglo Mexicano y la Academia de Ciencias de Morelos CONVOCAN

XX CONGRESO DE INVESTIGACIÓN CUAM 2009

Que se llevará a cabo el 21 y 22 de Abril del 2009 de las 9:00 a las 14:00 hrs.  
Calle de Luna 44 esquina Sol, Col. Jardines de Cuernavaca  
Siendo Evaluado por Investigadores de Prestigio Internacional.

Nivel Bachillerato:  
Las inscripciones están abiertas a partir de la publicación de la presente convocatoria y concluyen el 2 de Marzo del 2009, en las oficinas del CUAM.

En México:  
Lic. Meffi Cortés  
mccort@cuam.cuam.edu.mx  
(0152) 55 93 69 79  
(0152) 55 93 64 03

En Cuernavaca:  
Lic. Alma Ayala  
almay@cuam.cuam.edu.mx  
(01777) 214 23 39

En Acapulco:  
Lic. Martha Peláez  
mpelaez@cuam.cuam.edu.mx  
(01740) 402 76 99

En Cancun:  
Dr. Juan José Artega  
jartega@cuam.cuam.edu.mx  
(01998) 889 92 92

En Cuernavaca:  
Lic. Rosa de la Vega  
rosavega2@hotmail.com  
(01777) 214 68 88  
(01777) 214 23 39

www.cuam.edu.mx  
www.acmor.org.mx

CCG  
Centro de Ciencias Exactas

Facultad de Ciencias

# ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



Sergio Beltrán, quien se desempeñó como el primer director del Centro de Cómputo Electrónico. Inicialmente la IBM se utilizó para resolver problemas científicos en física y matemáticas, y posteriormente se corrieron aplicaciones en ingeniería y administrativas.

La instalación de aquella primera computadora significó no sólo el inicio del uso de la computadora para resolver diversos problemas, sino también el comienzo de la investigación en las ciencias de la computación en el país. Las ciencias de la computación abarcan desde el estudio de la organización y arquitectura de las computadoras, los fundamentos teóricos de la programación e información, hasta los estudios empíricos de la adopción de las tecnologías de información.

Durante los pasados 50 años la computación en México ha transitado por diversas etapas, incluyendo épocas de gran optimismo como aquellos inicios prometedores en los años 60's durante los cuales se consolidaron diversos grupos de investigación y se crearon los primeros programas académicos; y otras devastadoras, como la década de los 80's, en la cual desaparecieron o se redujeron a su mínima expresión los principales grupos de investigación en las universidades.

Actualmente la computación en México sigue siendo un campo relativamente joven, aunque en proceso de consolidación. Hay ya más de 500 doctores en computación en México, con varios grupos importantes en diversas universidades y centros de investigación. Cerca del 10% de la matrícula a nivel licenciatura cursa carreras relacionadas a la computación e informática, y existen múltiples programas de maestría y doctorado en computación en el país. Es innegable la importancia de la computación y tecnologías de información para el desarrollo y competitividad de las naciones, por lo cual es urgente que México acelere su desarrollo en este campo.

Aprovechando este aniversario se estableció la Red Mexicana de Investigación y Desarrollo en Informática, REMIDEC, la cual incorpora a la mayor parte de los doctores en computación en el país y también mexicanos en el extranjero. Como una de sus primeras acciones, REMIDEC lanzó un Manifiesto en el que se sintetiza la visión de la comunidad sobre la

importancia que tiene para el país la consolidación de las actividades de investigación y desarrollo en el campo de las ciencias de la computación. Conmemorando

este aniversario, recientemente se realizó el congreso 50 años de la computación en México, en el que se hizo una reflexión sobre el estado y perspectivas de la com-

putación en México y el mundo. Para mayor información consultar: <http://turing.iimas.unam.mx/~CongresoComputacion50/> Es difícil predecir que sucederá en

los próximos 50 años en este campo que aún es joven y muy dinámico, pero esperamos que tengamos más que celebrar en el aniversario 100, ¿depende de nosotros!

CARTELERA VIGENTE DEL VIERNES 23 AL JUEVES 29 DE ENERO DE 2009




## DIANA

AUTOPISTA MEX. - ACA. KM17.5, COL. FLORES MAGON (JUNTO A LA MEGA COMERCIAL), TEL: 3 15 92 40

ESTRENOS	<b>HOTEL PARA PERROS ESP (AP)</b> 11:05 12:10 13:20 14:25 15:40 16:30 18:40 20:45 22:50	<b>CHE EL ARGENTINO (B)</b> 13:35 18:30 21:20
	<b>LA NOVIA DE MI MEJOR AMIGO (AP)</b> 12:25 14:30 16:30 18:35 20:55 23:00	<b>SIETE ALMAS (B)</b> 10:50 14:15 16:40 19:15 21:50
	<b>RAPIDO Y FOGOSO (AP)</b> 12:40 14:50 17:05 19:40 21:45	<b>CUENTOS QUE NO SON CUENTO ESP (A)</b> 11:10 11:30 13:10 13:30 15:10 17:10 19:10
	<b>LA DESCONOCIDA (B15)</b> 17:40 20:00 22:45	<b>AUSTRALIA (B)</b> 21:25
	<b>MARLEY Y YO ESP (A)</b> 12:00 14:20 16:45 19:00	<b>VOLVERTE A VER (B)</b> 11:15 16:15
	<b>MARLEY Y YO ING (A)</b> 11:00 13:15 15:35 17:55 20:15 22:35	<b>BOLT, UN PERRO FUERA DE SERIE ESP (AA)</b> 11:55 13:50 16:10
	<b>EL CURIOSO CASO DE BENJAMIN BUTTON (AP)</b> 10:55 14:05 15:45 17:25 19:05 20:45 22:25	<b>RUDO Y CURSI (B15)</b> 18:05 20:05 22:10
		<b>EL DIA QUE LA TIERRA SE DETUVO IMAX (B)</b> 21:10

## JACARANDAS

AV. CUAHUINHUIAC KM. 5, FRACC. ALEGRIA (JUNTO A CARRIFOUR), TEL: 3 15 91 25

ESTRENOS	<b>HOTEL PARA PERROS ESP (AP)</b> 11:00 12:05 13:10 14:15 15:20 16:25 17:30 18:35 19:45 22:00	<b>EL CURIOSO CASO DE BENJAMIN BUTTON (AP)</b> 10:55 14:05 17:15 19:00 20:35 22:15
	<b>LA NOVIA DE MI MEJOR AMIGO (AP)</b> 11:20 13:25 15:30 17:35 19:40 21:45	<b>SIETE ALMAS (B)</b> 15:10 17:40 20:10 22:35
	<b>RAPIDO Y FOGOSO (AP)</b> 11:30 13:45 16:00 18:15 20:25 22:40	<b>CUENTOS QUE NO SON CUENTO ESP (A)</b> 11:35 12:40 13:35 14:45 15:40 16:50 17:45 19:50
	<b>24 CUADROS DE TERROR (AP)</b> 21:00 22:55	<b>VOLVERTE A VER (B)</b> 21:55
	<b>CHE EL ARGENTINO (B)</b> 13:20 18:00 22:50	<b>BOLT UN PERRO FUERA DE SERIE ESP (AA)</b> 11:05 13:05
	<b>MARLEY Y YO ING (A)</b> 11:10 13:30 15:50 18:10 20:30 22:55	<b>RUDO Y CURSI (B15)</b> 11:15 15:55 20:40

línea cinemex 01-800-710-8888 cinemex.com

COMUNICACIONES  
TEL: 01 800 710 8888  
SERVICIO AL CLIENTE  
TEL: 01 800 710 8888  
CORREO ELECTRONICO  
TEL: 01 800 710 8888  
PAGOS EN EFECTIVO  
TEL: 01 800 710 8888  
PAGOS EN TARJETA  
TEL: 01 800 710 8888  
PAGOS EN MONEDA  
TEL: 01 800 710 8888



TEL: 01 800 710 8888  
SERVICIO AL CLIENTE  
TEL: 01 800 710 8888  
CORREO ELECTRONICO  
TEL: 01 800 710 8888  
PAGOS EN EFECTIVO  
TEL: 01 800 710 8888  
PAGOS EN TARJETA  
TEL: 01 800 710 8888  
PAGOS EN MONEDA  
TEL: 01 800 710 8888

B15: NO RECOMENDABLE PARA MENORES DE 15 AÑOS CORREO ELECTRONICO: buzon@cinemex.com.mx

Para actividades recientes de la Academia y artículos anteriores puede consultar: [www.acmor.org.mx](http://www.acmor.org.mx)