

La ciencia en tu mano  
UNIVERSUM

# Las frutas Y SUS POLINIZADORES

FEBRERO

FEBRERO 2002  
PROGRAMACIÓN MENSUAL  
DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

nautilus



# frutas y sus polinizadores

*Naranja dulce, limón partido,  
dame un abrazo que yo te pido...*

Las frutas han tenido un lugar privilegiado en canciones, poesías, pinturas y actividades científicas. Son el símbolo del paraíso, la abundancia y de las vitaminas. Eva pervirtió a la especie humana con una manzana, ¿qué hubiera ocurrido si en lugar de una manzana, Eva hubiera tenido a la mano un mango?

La historia de las frutas mexicanas comenzó hace más de 3000 años, cuando los habitantes de Mesoamérica comenzaron a domesticar la papaya, el zapote, el mamey, el tejocote, la tuna, la pitahaya, la chirimoya y una decena de frutas más. Por su extraordinaria diversidad climática, en México se lograron producir las frutas traídas por los españoles. Cinco siglos después, seguimos recibiendo frutas, algunas muy exóticas, como el kiwi de Nueva Zelanda, el litchi de China y el maracuyá de Brasil.

A pesar de la variedad de formas, sabores y colores de las frutas que se producen en México, son muy pocas las que se consumen en grandes cantidades. Entre las que prefiere más la gente están el plátano, el mango y la naranja. Durante el mes de las frutas, Unversum te dará a conocer la amplia variedad de éstas y su valor nutrimental, con el fin de fomentar su consumo.

Agradecemos el patrocinio de Peras USA, para la realización de este evento.

*Blanco por dentro  
verde por fuera  
si quieres que te lo diga  
espera*

## Charlas de media hora



### La Capilla

10:30 horas

### VIERNES 1 Y 15

*Murciélagos come frutas,  
dispersores de semillas*

Alejandra Alvarado Zink  
Jefa de la Sala de Biodiversidad

### MARTES 12 Y 19

*Manzana podrida una, dos y tres salida... o el  
ataque del etileno*

Noé Pacheco Coronel  
Becario de la DGDC

### MIÉRCOLES 13, 20 Y 27

*El descubrimiento de las vitaminas*

Nut. María C. Icaza Fernández del Castillo  
Jefa del Depto. de Voluntarios de la DGDC

### JUEVES 14 Y 21

*La vida de una semilla en un día*

Patricia Aguilera Jiménez  
Asistente de la Sala de Biodiversidad

### VIERNES 22

*Las frutas y sus dos caras*

Kenia Valderrama Díaz  
Asistente de la Sala de Cosechando el Sol

### MARTES 26

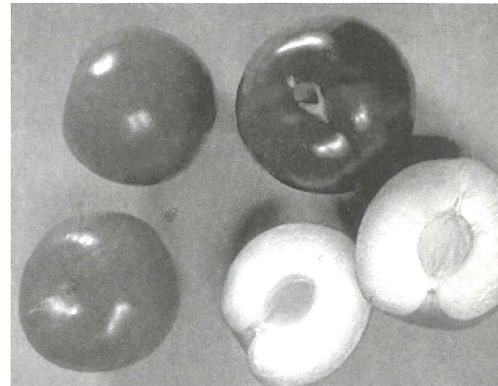
*Luna, luna, luna, dame una tuna... La tuna un  
fruto mexicano*

Perla Acevedo Ramírez  
Becaria de la DGDC

### JUEVES 28

*Frutas nativas*

Mónica Rangel Villafanco  
Becaria de la DGDC



## Exposiciones



Universum presenta

### DINOSAURIOS de papel

de Fernando Villaruel  
Sala de Matemáticas



### Microbios y guerra

Sala de Exposiciones Temporales  
A partir del 31 de enero

## Especial



### Cueva de Pedregoso

*Pedregoso, PCMM y el Instituto de Ecología de la UNAM te invitan a disfrutar de dos divertidos cuentos*

Duración: 45 minutos

Cupo: 25 personas

#### FEBRERO 4

10:00 y 12:00 hrs.

*Flores para Lucila la murciélaga*

11:00 y 15:00 hrs.

*Bárbara la murciélaga come frutas*



## Conferencias



### De flores, frutos y sus polinizadores Foro de Química

#### MARTES 5

10:30 hrs.

*Las aves que se alimentan de frutos  
benefician a los ecosistemas*

Biól. Noemí Chávez

Instituto de Biología Ornitología, UNAM

11:30 hrs.

*Diversidad de aves que comen frutas en México*

Biól. Marco Gurrola Hidalgo

Instituto de Biología Ornitología, UNAM

#### MIÉRCOLES 6

10:30 hrs.

*Conoce algunos de los frutos mexicanos*

Biól. Carmen Cecilia Hernández

Instituto de Biología, Jardín Botánico, UNAM

11:30 hrs.

*El jardín botánico: sus flores y frutos*

Biól. Teodolinda Balcázar Sol

Instituto de Biología, Jardín Botánico, UNAM

12:30 hrs.

*Cuento y móvil de Bárbara la murciélaga*

Biól. María de Jesús Teniente

Biól. María Luisa Franco

Programa de Conservación  
de Murciélagos Mexicanos, UNAM

#### JUEVES 7

10:30 hrs.

*De flores, de frutas y de mariposas*

Biól. Gabriela Jiménez Casas

Instituto de Ecología, UNAM

11:30 hrs.

*Un paseo por la selva*

Dr. Rodrigo Medellín

Instituto de Ecología, UNAM

#### VIERNES 8

10:30 hrs.

*El murciélago en el México prebispánico*

Lic. Martín Borboa

11:30 hrs.

*Las frutas y los murciélagos*

Biól. Osiris Gaona Pineda

Instituto de Ecología, UNAM

#### MARTES 12

10:30 hrs.

*Fósiles y evolución de los murciélagos*

Dr. Joaquín Arroyo

Programa de Conservación

de Murciélagos Mexicanos, UNAM

#### MIÉRCOLES 13

11:30 hrs.

*Ayudando a tener hijitos...*

Biól. Mayra Adriana García

## Ciclo de conferencias



Organizadas por el Instituto de Ciencias Nucleares  
en colaboración con Universum

### La Capilla

**Viernes, 12:00 horas**

#### **FEBRERO 1**

*Una excursión por la física*

Dr. Juan Carlos López Vieyra

Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

#### **FEBRERO 8**

*¿Qué es la mecánica cuántica?*

Dr. Jorge G. Hirsch Ganievich

Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

#### **FEBRERO 15**

*La aventura de las partículas elementales*

Dr. Luis G. Cabral Rosetti

Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

#### **FEBRERO 22**

*La cuarta dimensión, hoyos negros y cosmología*

Dr. Roberto A. Sussman

Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM



## Domingos en la ciencia



### Foro de Química

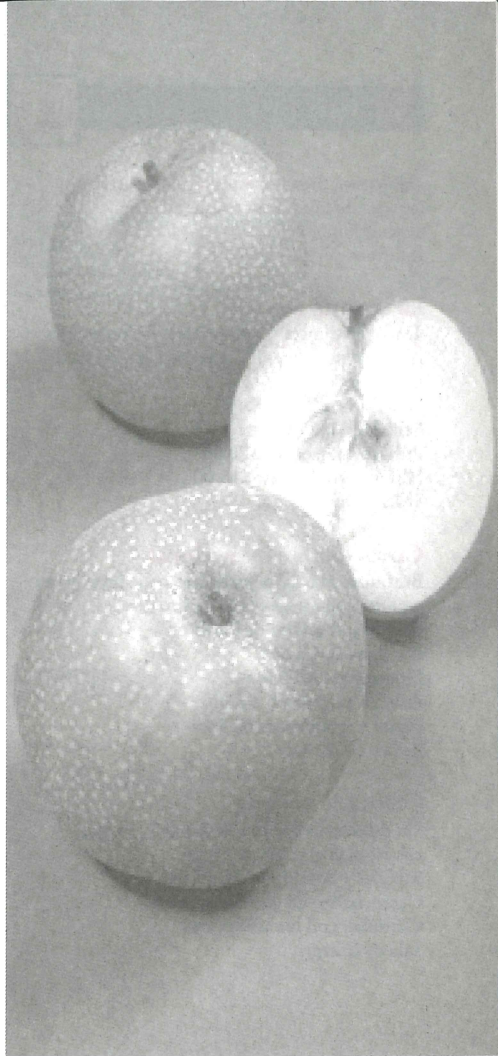
**12:00 a 12:30 hrs.**

*Conferencias de divulgación de  
la ciencia para todo público*

Organizado por la Academia Mexicana de Ciencias  
en colaboración con la Dirección General de  
Divulgación de la Ciencia

[www.amc.unam.mx](http://www.amc.unam.mx)

Precio: boleto de entrada al museo





Universum presenta espectáculos de teatro y ciencia. Además de la temporada regular, puedes solicitar funciones especiales entre semana.

Informes: 56 22 72 87 y 88.

### La historia de todo

Teatro en cámara negra y titeres fosforescentes. Narra de manera ágil y divertida la historia del Universo.

Dir. Enrique Tlacuilo

Sábados, 12:00 hrs.

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro *Universum*

### Circo, maroma y burbujas

Burbujas cúbicas, tetraédricas, poliédricas y tan grandes que puedes estar dentro de ellas.

De Alejandra Díaz de Cossío

Dir. Ignacio Casas

Domingos, 13:00 hrs.

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro *Universum*

### Crepas de energía

Un espectáculo culinario donde la energía calorífica es el plato principal.

Sábados y domingos, 14:00 hrs.

Costo: boleto de entrada al museo

Consultar con los anfitriones

Sala de Energía

### Sopa de quarks

Una divertida receta para hacer sopa de partículas elementales.

Sábados y domingos, 15:00 hrs.

Costo: boleto de entrada al museo

Consultar con los anfitriones

Sala de Energía

### Química, danza y color

Mediante el lenguaje de la danza contemporánea se crean atmósferas placenteras que asocian formas, colores, movimientos y música con aspectos químicos.

Dir. Rosa Nidia López

Asesoría escénica y artística Gabriel Saucedo

Funciones especiales previa reservación

Teatro *Universum*

### Un sueño loco y Alicia otro poco

Farsa didáctica donde los personajes de Lewis Carroll buscan las leyes de Newton.

De Luis Marquez y Joaquín Zavala

Dir. Claudia Cabrera

Sábados 13:30 hrs.

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro *Universum*



### Manuel Sandoval Vallarta

Sala infantil, internet, sala de lectura y videoteca

Lunes a viernes, 9:00 a 17:00 hrs.

Sábados, domingos, días festivos y vacaciones,

10:00 a 17:00 hrs. Teléfonos: 5622 7251 y 52

• Telefax: 5665 1754

biblioteca.universum.unam.com.mx

### Videos

*Se proyectan cada hora en horario de biblioteca*

#### DEL 1 AL 6

*Donald en el país de las matemáticas*

25 minutos

#### DEL 7 AL 12

*Enciclopedia audiovisual*

*educativa: Matemáticas*

Vol. 1

#### DEL 13 AL 18

*Enciclopedia audiovisual*

*educativa: Matemáticas*

Vol. 2

#### DEL 19 AL 24

*Fractal Fantasy*

35 minutos

#### DEL 25 AL 28

*Similar Triangles in use*

10 minutos

### La hora del cuento

Sección infantil de la biblioteca

13:00 horas

Sábados 2, 9, 16 y 23

Domingos 3, 10, 17 y 24

*Todos los cuentos serán narrados y se llevarán a cabo dinámicas de grupo con los niños y papás.*



## TALLERES DE DIVULGACIÓN DE CIENCIA

*Entra de forma diferente al fascinante mundo de la ciencia a través de los talleres*

Precio por taller: \$10.00

Duración: una hora

Horarios e informes: Oficina de Atención al Visitante

Teléfonos: 56 22 72 87 y 56 22 72 88

Nota: para reservaciones a grupos necesitamos de su puntualidad, de otra forma se les suspenderá el taller

## Tratan temas de agronomía

### *Conoce un herbario*

Niños y jóvenes de 8 a 18 años de edad y personas de la tercera edad

### *Hidroponia*

Niños y jóvenes de 8 a 18 años de edad y personas de la tercera edad

### *Análisis de suelos*

Jóvenes de 12 a 18 años de edad y adultos en general  
Duración: una hora y media

Estos talleres se imparten durante todo el año, con excepción de los periodos vacacionales de académicos

## Tratan temas de matemáticas

### *¿Y tú, dónde vives?*

Niños de 6 a 8 años

### *Caleidoscopio*

Niños de 8 a 12 años

### *Poliedros*

Jóvenes de 12 a 15 años

### *Tanagrama*

Niños de 9 a 12 años

### *Con-Figuras*

Niños de 9 a 12 años

### *Teselaciones*

Niños de 11 años en adelante

### *El cuadro que quiso ser tanagrama*

Niños de 4 a 7 años

### *Trucos matemáticos*

Jóvenes de 15 años en adelante

## Tratan temas del Universo

### *Cobete mojado*

Niños de 6 a 8 años

### *Cometas*

Niños de 4 a 6 años

### *Transbordador espacial*

Niños de 8 años en adelante

### *Constelación de Orión*

Niños de 7 a 10 años

### *Cobete de alkazeltzer*

Niños de 7 años en adelante

### *Universo en expansión*

Niños de 7 a 10 años

## Tratan temas de física

### *Equilibrín*

Niños de 8 a 12 años

### *La pelota*

Niños de 8 a 15 años

## Tratan temas de energía

### *Colores en la naturaleza*

Niños de 6 a 8 años

### *Jugando al meteorólogo*

Niños de 7 a 9 años

## Tratan temas de biología humana

### *Armando a Beto y a Bety*

Niños de 4 a 6 años

## Tratan temas de ecología y biodiversidad

### *Polinizadores de la senda ecológica*

Niños de 5 años en adelante

### *Murciélagos*

Niños de 8 a 14 años

### *La ruta de la fruta*

Todo público

### *Animarte*

Niños de 4 a 6 años

### *Cocodrilo*

Niños de 7 a 10 años

### *Fauna silvestre*

Niños de 7 a 10 años

### *Fósiles*

Niños de 8 a 13 años

### *Aventura de una semilla*

Niños de 5 a 10 años

### *Collage de hojas*

Niños de 5 a 12 años

### *Arcoiris de las plantas*

Niños de 5 a 10 años

### *Separación de basura y elaboración de composta*

Niños de 4 años en adelante

### *Fabricando alegrías*

Niños de 5 a 10 años

### *Conoce a Lauíd, la tortuga marina más grande*

Niños de 4 a 13 años

### *¿Dónde habita la vida?*

Niños de 4 a 12 años

### *Arqueozología*

Niños de 6 a 12 años

### *Mariposas*

Niños de 6 a 13 años

### *Plantas*

Niños de 6 a 13 años

## Tratan temas de ciencias y humanidades

### *Reloj de sol*

Niños y jóvenes de 11 a 15 años

### *Rompecabezas viviente*

Niños y jóvenes de 11 a 15 años

### *El zoológico*

Niños de 6 a 12 años

### *Pulseras de agua*

Niños de 8 a 12 años

### *Sensibilización a las artes*

Niños de 4 a 5 años

## Cursos



### Hidroponia

Sábados, del 2 de febrero al 9 de marzo

10:00 a 12:00 hrs.

Dirigido a personas mayores de 18 años

Casita de las Ciencias, Universum

Costo: \$ 800.00 por persona

Responsable del curso:

M. en C. Araceli Zárate Aquino

#### Temario:

- Introducción. Cómo surgió la técnica de hidroponia, sus principios, ventajas y desventajas. Partes que integran un sistema hidropónico.

- ¿Qué es una hortaliza? Cómo se clasifican de acuerdo al órgano de la planta que se consume. Forma en que se propagan las hortalizas. Cómo hacer pruebas de germinación. Los factores que influyen en la germinación. Los semilleros, cómo sembrarlos?, los cuidados que requiere.

- ¿Qué es el trasplante? ¿Qué es la siembra directa? Los contenedores, su función, tamaño y materiales. Los sustratos. El agua como sustrato, sus ventajas, desventajas y manejo.

- Los sustratos sólidos: gravas y agregados. Características de los sustratos, su esterilización y reuso. Riego y drenaje de los sistemas hidropónicos. Qué es y para qué sirve medir el pH. La nutrición de las plantas.

- La relación entre la absorción de nutrientes y el pH. ¿Cómo seleccionar la fórmula de fertilización que requiere el cultivo cuando se utilizan fertilizantes hidropónicos? ¿Cómo preparar la solución nutritiva con fertilizantes hidropónicos? Las fuentes de fertilizantes agrícolas.

- ¿Cómo preparar la solución nutritiva a partir de fertilizantes agrícolas? ¿Cuándo cosechar?

Informes e inscripciones: 56 22 73 36 o acudir a La Casita de las Ciencias de Universum, Zona Cultural de Ciudad Universitaria.  
Lunes a viernes, 9:30 a 14:30 hrs.  
Lunes a jueves, 17:00 a 18:00 hrs.

### Curso básico de bonsai

Sábados, del 13 de abril al 4 de mayo

10:00 a 14:00 hrs.

Dirigido a personas mayores de 18 años

Casita de las Ciencias, Universum

Cupo: máximo 10 personas

Costo: \$ 1,000.00

Durante el curso se diseñan dos árboles bonsai

Responsable del curso: M. en C. Araceli Zárate

Aquino

#### Temario:

- Origen de los bonsai. Clasificación de acuerdo a su tamaño. Estilos del bonsai.

•La planta, su estructura. Especies que se pueden trabajar como bonsai.

•Materiales y herramientas básicas para el bonsai. Tipos de sustrato. Preparación de mezclas.

•Formas de propagación de bonsais. El prebonsai, selección del prebonsai.

•La poda, cuándo y cómo podar.

•El alambrado, su función y forma de hacerlo.

•El trasplante, el riego, la fertilización.

•Plagas y enfermedades, prevención y combate.

•Mantenimiento del bonsai. Las fichas técnicas.

Informes e inscripciones: 56 22 73 36 o acudir a  
La Casita de las Ciencias de Universum, Zona  
Cultural de Ciudad Universitaria.  
Lunes a viernes, 9:30 a 14:30 hrs.  
Lunes a jueves, 17:00 a 18:00 hrs.

## Curso de divulgación científica Matemáticas...un lenguaje de la naturaleza

Sábados, del 9 de febrero al 16 de marzo, 2002  
10:00 a 14:00 horas  
Auditorio de la Casita de las  
Ciencias, Universum.  
Dirigido a profesores de secundaria  
y bachillerato, así como al público en general.  
Objetivo: apoyar las labores docentes mediante  
conferencias impartidas por especialistas,  
y desarrollo de material didáctico.

### 9 DE FEBRERO

10:00 hrs.  
*Primeras expresiones gráficas*  
Dr. Ramón Arzápalo Marín  
Instituto de Investigaciones Antropológicas,  
UNAM

12:00 hrs.  
*Construcción social del pensamiento  
matemático*  
Dr. Ricardo Cantoral Uriza  
CINVESTAV, IPN

### 16 DE FEBRERO

10:00 hrs.  
*Las matemáticas y  
el mundo físico*  
Dr. Ernesto Lacomba Zamora  
UAM, Iztapalapa

12:00 hrs.  
*Matemática y astronomía maya*  
Dr. Daniel Flores Gutiérrez  
Instituto de Astronomía, UNAM

### 23 DE FEBRERO

10:00 hrs.  
*¿Para qué sirven los modelos matemáticos?*  
Dra. Catherine García Reimbert  
IIMAS, UNAM

12:00 hrs.  
*Intuición, verdad y demostrabilidad*  
Dr. Carlos Torres Alcaraz  
Facultad de Ciencias, UNAM

### 2 DE MARZO

10:00 hrs.  
*El mundo de la geometría*  
Dr. Carlos Bosch Giral  
ITAM

12:00 hrs.  
*Laboratorio experimental de  
Matemáticas en Universum*  
Mtra. Concepción Ruiz-Ruiz Funes  
Universum

### 9 DE MARZO

10:00 hrs.  
*Educación básica y matemáticas... el punto de  
partida*  
Mtra. Virginia Ferrari  
Revista El Correo del Maestro

12:00 hrs.  
*Softwares para la enseñanza de las matemáticas\**  
Mtra. María de Lourdes Fournier García  
Victor Rodríguez  
Omar Ávila Alamilla  
UAM, Xochimilco  
\*Sesión de tres horas

### 16 DE MARZO

10:00 hrs.  
*Desarrollo de material didáctico*  
Mtra. Concepción Ruiz-Ruiz Funes  
MVZ Serafín Pérez Delgado  
Biól. Arturo Vargas Canales  
Salvador Mendoza Flores  
DGDC, UNAM

Costo: \$ 800.00, 40% de descuento a profesores  
UNAM y SEP, cupo limitado a 50 personas

Informes e inscripciones: 5622 7336, o acudir a  
la Casita de las Ciencias de Universum. Zona  
Cultural de Ciudad Universitaria. Lunes a jueves,  
9:30 a 14:00 y 17:00 a 18:00 horas. Viernes sólo  
en horario matutino

Responsables del curso:  
MVZ Serafín Pérez Delgado  
spd@servidor.unam.mx  
Salvador Mendoza Flores  
salmef@servidor.unam.mx

## Construya su telescopio

**Objetivo:** construir la óptica de un telescopio tipo newtoniano

Sábados, del 9 de febrero al 16 de marzo  
10:00 a 14:00 horas

Fisilab y Astrolab de la Casita de las Ciencias, Universum

Costo: modalidad 1, \$1,100.00  
(espejo primario y secundario)

\$ 1,600.00 modalidad 2, (espejo primario, secundario, tubo y soportes de espejos)

Cupo: máximo 16 personas

## FEBRERO 9

*Presentación y técnica de tallado*

## FEBRERO 16

*Abrasivo 220 y 500*

## FEBRERO 23

*Abrasivo 500 y 800*

## MARZO 2, 9 Y 16

*Pulido del espejo*

## Astronomía básica

**Objetivo:** adquirir los conocimientos básicos de los temas más importantes en astronomía, así como el uso del anuario, la observación de cuerpos celestes y el uso de programas de computo enfocados a la astronomía

Lunes, del 11 de febrero al 18 de marzo  
19:30 a 21:30 hrs.

Dirigido al público en general  
Astrolab de la Casita de las Ciencias, Universum

Costo: \$600.00

Cupo: máximo 16 personas

## FEBRERO 11

*Exploración del espacio*

José de la Herrán y Dalila Martínez

## FEBRERO 18

*El Sistema Solar*

José de la Herrán y Eduardo Piña

## FEBRERO 25

*La Gran Explosión*

Julieta Fierro

## MARZO 4

*Posibilidad de vida en otros planetas*

Ramiro Iglesias y Antígona Segura

## MARZO 11

*Más allá del Sistema Solar*

Miguel Angel Herrera y José de la Herrán

## MARZO 18

*Vida de las estrellas*

Rafael Costero

## Demostración



## Clasificando peras

Niños de 5 a 12 años

Sala de Biodiversidad,

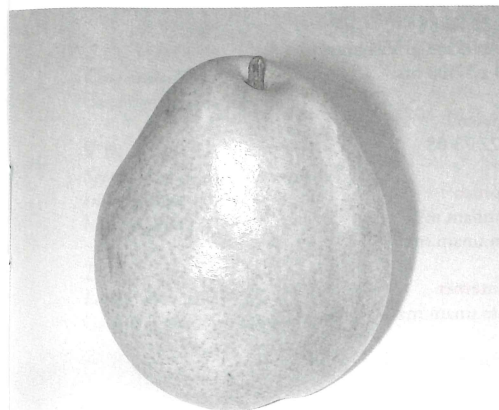
Zona de descubrimiento

Lunes y miércoles, 10:00 a 12:00 hrs.

14:00 a 17:00 hrs.

Duración: 40 minutos

Cupo: máximo 15 personas



## Servicios del museo



En la Sala Biología Humana y Salud podrás participar en pruebas y evaluaciones que te darán información acerca de tu salud y aptitudes físicas.

## PRUEBAS BÁSICAS

Consta de las siguientes pruebas: peso, estatura, presión sanguínea, velocidad de reacción, coordinación, fuerza, salto, adaptación cardiovascular y capacidad pulmonar. De acuerdo a tu calificación obtendrás un programa para mejorar tu capacidad física.

Duración: 20 minutos

Personas mayores de 10 años

Indispensable traer ropa deportiva

Evita realizar actividades físicas antes de la prueba

Asistir aseados (ropa y calzado)

Costo público general: \$50.00; estudiantes

\$45.00, Incluye entrada al museo.

## EVALUACIÓN DE LA SALUD

### Pruebas de bioquímica sanguínea

Determinación de colesterol, triglicéridos, ácido úrico, hemoglobina, glucosa, peso, talla, presión sanguínea y pulso.

Costo: \$210.00, incluye entrada al museo

No hay descuento

Presentarse en ayuno mínimo de 8 horas

### Electrocardiograma

Costo: \$210.00, incluye boleto de entrada al museo. No hay descuento

Informes: 56 22 73 15  
Acude puntual a tu cita.



## UNIVERSUM

Universum, Museo de las Ciencias de la UNAM,  
Zona Cultural de Ciudad Universitaria  
Apartado Postal 70-487, Coyoacán 04510, México, D.F.

### Horario de Universum

Lunes a viernes, 9:00 a 18:00 hrs.  
(La taquilla cierra a las 17:00 hrs)  
Sábados, domingos y días festivos,  
10:00 a 18:00 hrs.  
(La taquilla cierra a las 17:00 hrs)

### Costo

Entrada general \$30.00  
Niños, estudiantes, maestros con credencial vigente  
y miembros del INSEN \$25.00

### Atención especial a escuelas y grupos

56 22 72 87 y 56 22 72 88  
o acudir al Departamento de Atención al Visitante.  
Lunes a viernes, 9:00 a 17:00 hrs.

### Información general

56 22 82 38, 56 22 73 08

### Correo electrónico

universu@servidor.unam.mx  
visitante@universum.unam.mx

### Universum en internet

<http://www.universum.unam.mx>

*Nuestra programación está sujeta a cambios*

## Museo de la Luz



### EXPOSICIÓN TEMPORAL

*Obra plástica de los artistas Marco Antonio  
Trovamala y Enrique Llerena*

Esta exposición forma parte de la sección  
La luz en el arte

### NUEVA SECCIÓN

*La luz en el tiempo*

Esta sección muestra la historia del antiguo Tem-  
plo de San Pedro y San Pablo, a la par con la  
historia mundial, de México, del arte y la ciencia,  
del siglo XVI hasta nuestros días.

### Charlas con los becarios

Sala de Usos Múltiples  
Sábados, 13:30 hrs.  
Entrada libre

### 2 DE FEBRERO

*Cine científico*  
Gerardo Herrera Rincón

### 9 DE FEBRERO

*Semblanza de algunas mujeres  
en la ciencia*  
Marilu Servín Miranda

### 23 DE FEBRERO

*La luz en la fotografía*  
Carmen Castillero López



## Diaporama

Sala de Usos Múltiples

### *La luz en el arte*

Lunes a viernes, 11:30, 13:30 y 15:30 hrs.

Sábados y domingos, 12:30, 14:30 y 16:30 hrs.

## Cuentacuentos

Con Fausto Cervantes

Domingos, 14:30 hrs.

Sala de Usos Múltiples

## Demostraciones

### *Luminiscencia*

Con esta demostración podrás descubrir que los cuerpos o las sustancias que emiten luz no necesariamente están calientes. La fosforescencia, fluorescencia, electroluminiscencia y la quimiluminiscencia son fenómenos que podrás observar en esta demostración, y así aprender todo lo relacionado con las luces frías.

### *Horno solar*

Te daremos una breve explicación del funcionamiento y beneficios de la energía solar. Si el clima lo permite, cocinaremos salchichas.

### *Los monstruos del florero*

¿Cómo son los microorganismos que habitan en el agua estancada?

Aprende a reconocer algunos de ellos con la ayuda de un microscopio conectado a un televisor.

## Talleres

Duración: una hora

informes: 57 02 31 83

### *Arma tu caleidoscopio I*

¿Sabes por qué en un caleidoscopio las imágenes son simétricas y siempre cambiantes?

Arma tu caleidoscopio y sabrás la respuesta.

Niños mayores de 10 años

Costo: \$8.00

### *Arma tu caleidoscopio II*

Adolescentes y adultos

Costo: \$40.00

### *El disco de Newton*

¿Sabías que el color blanco es la suma de todos los colores?

Gira el disco de Newton y compruébalo.

Niños de 6 a 10 años

Costo: \$8.00

### *La ilusión del movimiento*

¿Sabías que el cine y las caricaturas se basan en figuras fijas que parecen moverse?

Descubre los secretos del cine en este taller y construye tu propia ilusión del movimiento.

Niños mayores de 10 años

Costo: \$8.00

### *Muralismo*

Nuestro edificio fue cuna del muralismo en México. Conoce y participa en este arte.

Niños mayores de 6 años

Costo: \$10.00 y \$15.00

### *El principio de la fotografía*

Conoce el origen de las cámaras fotográficas y aprende cómo se forman las imágenes.

Niños mayores de 10 años

Costo: \$10.00

### *Reloj solar*

¿Quieres saber la hora con la ayuda del Sol?

Arma este reloj, orientalo de oriente a poniente

y el rayo de luz que llega al centro del reloj te indica que hora es. Niños mayores de 8 años

### *Nuevo calentador solar*

¿Te gustaría tener tu propio calentador solar?

Aquí podrás construirlo.

Para grupos familiares

Costo: \$175.00

## Actividades extramuros

El museo te ofrece llevar talleres, demostraciones, charlas y exposiciones a tu escuela o institución..

Atención: Fís. Julio Rojas

Teléfono: 5702 3183

Costo: \$20.00 por estudiante en la realización de un taller y demostración

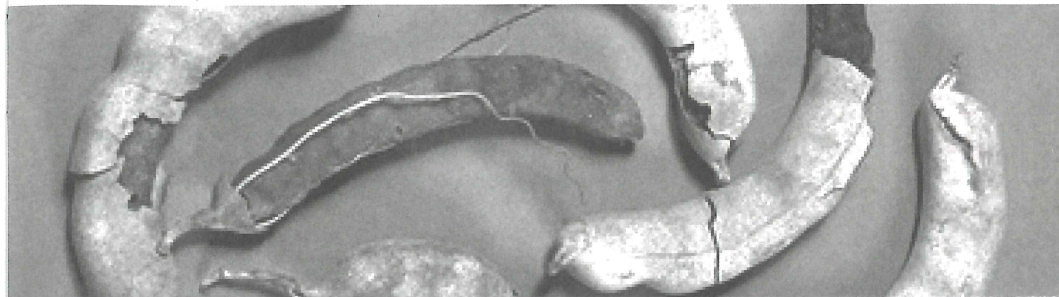
## Servicios

### *Gabinete del oculista*

En este espacio, además de aprender sobre el proceso de la visión y los cuidados que debes tener con tus ojos, te ofrecemos la posibilidad de conocer el estado de tu salud visual a través de un examen optométrico, aplicado por jóvenes egresados de la carrera de optometría de la ENEP-Iztacala.

Horario: por el momento, sólo los miércoles de 9:00 a 12:00 hrs. Previa cita.

Costo: \$25.00 público en general y \$15.00 niños, profesores, estudiantes y miembros del INSEN





El Carmen 31, esq. San Ildefonso  
Centro Histórico, 06020  
México, D.F.

#### Horario

Lunes a viernes, 9:00 a 16:00 horas  
(La taquilla cierra a las 15:30 horas)  
Sábados, domingos y días festivos,  
10:00 a 17:00 horas  
(La taquilla cierra a las 16:00 horas)

#### Costo

Público en general  
\$15.00  
Niños, estudiantes, maestros con credencial vigente y  
miembros del INSEN  
\$10.00

#### Visitas guiadas

57 02 31 83

#### Información general

57 02 31 83  
Fax: 57 02 41 29

#### Museo de la Luz en internet

[www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)

# Descubriendo el Universo



## Febrero *Un paseo por los cielos*

En este mes, al anochecer tenemos sobre nuestras cabezas a la constelación de Orión, una de las más conspicuas en el cielo. De su forma rectangular tenemos hacia el norte los hombros del gigante, con la estrella rojiza Betelgeuse del lado este, y hacia el sur, las rodillas del guerrero, con la estrella azul Rigel del lado oeste. En medio, el cinturón de Orión con sus tres estrellas de igual brillo en línea; de la que está más hacia el este, parece pender la espada en la que se halla la gran nebulosa de Orión, cuna de estrellas y espectáculo impresionante aun con binoculares.

El 20 de febrero, la Luna creciente en conjunción y ocultación con Saturno, con Aldebarán al sur y las Pléyades al norte. El 22, conjunción y ocultación de Júpiter por la Luna.

Al anochecer, Júpiter y Saturno se ven más hacia el poniente sobre las constelaciones Gémini y Taurus, respectivamente. Los demás planetas no se ven por hallarse detrás del Sol, a excepción de Marte y Venus que a fines del mes comienzan a ser visibles al oscurecer en el oeste, poco después de la puesta del Sol.

### Lluvia de estrellas

#### *Sólo para recordar algo fantástico*

Las Leónidas y su formidable lluvia de estrellas que ocurrió el 17 y 18 de noviembre de 1999. El máximo de estelas observadas en las islas Canarias fue de 3 700 por hora ¡Más de una estela por segundo!



## Fases de la Luna

### Noviembre

DÍA/HORA

#### Perigeo

2/20

#### Apogeo

16/12

#### Menguante

04/08

#### Nueva

12/02

#### Creciente

20/06

#### Llena

27/03





• *Todo por saber*, Nemesio Chávez Arredondo, compilador. Colección Letras de Ciencia, Núm. 1, UNAM, 1999, 242 pp.  
Costo: \$150.00

• *El enigma de las pirámides*, Kurt Mendelssohn. Colección Letras de Ciencia, Núm. 2, UNAM, México, 1999, 239 pp.  
Costo: \$150.00

• *El secreto de la vida*, Joseph Levine y David Suzuki. Colección Letras de Ciencia, Núm. 3, UNAM, México, 2000, 344 pp.  
Costo: \$150.00

• *Energía*, Ana María Sánchez, Julia Tagüeña y María Trigueros. Colección Historias de la Ciencia y la Técnica, UNAM, México, 1999, 83 pp.  
Costo: \$180.00

• *Agua, reflejo de un valle en el tiempo*, Gloria Valek Valdés. Colección Historias de la Ciencia y la Técnica, UNAM, México, 2000, 132 pp.  
Costo: \$180.00

• *Catálisis*, Ramón Vilar Compte. Colección Divulgación para Profesores, UNAM, México, 2000, 112 pp.  
Costo: \$80.00

• *La divulgación de la ciencia como literatura*, Ana María Sánchez Mora. Colección Divulgación para Divulgadores, UNAM, México, 2000, 178 pp.  
Costo: \$100.00

• *Mundos separados*, Jim Hartz y Rick Chappell. Colección Divulgación para Divulgadores, UNAM, México, 2001, 308 pp.  
Costo: \$100.00

• *Luz interior. Conversaciones sobre ciencia y literatura*, Carlos Chimal. Libros para pensar la ciencia, UNAM-Tusquets, México, 2001, 352 pp.  
Costo: \$200.00

• *La ciencia*, José Antonio Chamizo Guerrero. Colección ¿Cómo ves?, Núm. 1, UNAM, México, 2000, 120 pp.  
Costo: \$35.00

• *Una mirada a la ciencia*, Antología de la revista ¿Cómo ves? (varios autores), UNAM-SEP, México, 2000, 111 pp.  
Costo: \$50.00

• *El Pedregal de San Ángel*, Armando Salas Portugal. UNAM, México, 2000, 32 pp.  
Costo: \$50.00

• *La física de las radiaciones en materia*, Jorge Rickards Campbell. UNAM, México, 2001  
Costo: \$300.00, 50% de descuento a profesores y estudiantes de la UNAM

DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN  
DE LA CIENCIA • UNAM

XXIII

FERIA INTERNACIONAL DEL LIBRO DE MINERÍA

21 DE FEBRERO AL 3 DE MARZO DE 2002



EXPOSICIÓN

BAJO EL VOLCÁN

LO QUE DEBES SABER ACERCA DEL POPOCATÉPETL

Pabellón de la biblioteca digital • Nuevas tecnologías de cómputo  
Presentaciones de libros • Programa de radio • Videoconferencias •  
Talleres infantiles de ciencia • Conferencias • Mesas redondas

suscripciones: 5622 7297

# ¿cómoves?

Año 4 • No. 39 • Revista de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México

## EL MUNDO NO ES COMO LO PINTAN

Mentiras y  
verdades  
de un mapa

### Ántrax

¿Cuál es  
el riesgo?

### El puente de Yaxchilán

Prodigio de los mayas



31  
30  
19  
7  
6  
5  
4  
3  
2

UNIVERSUM

## Visita EL RINCÓN DE LA SALUD

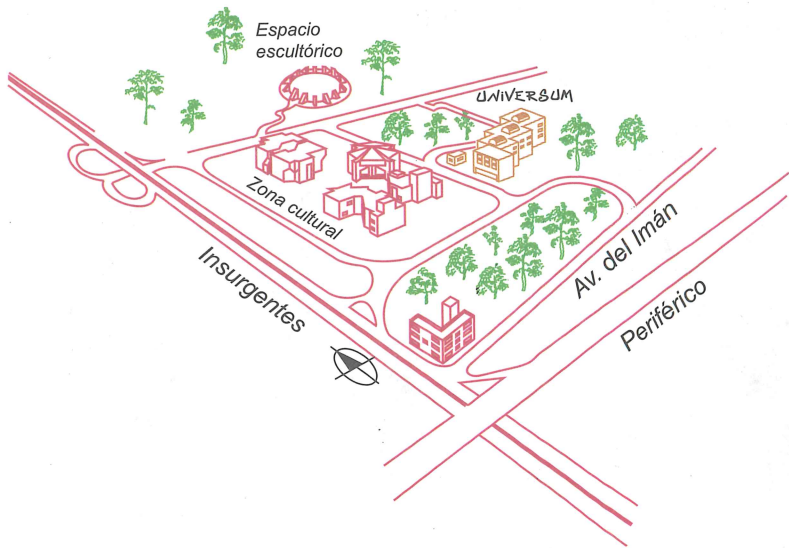
en **UNIVERSUM**

Infomes: 5622 7287 y 88

# nautilus



Programación mensual de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia-UNAM



Dirección General de  
Divulgación de la Ciencia  
UNAM



*c.y. de Homero Castro*