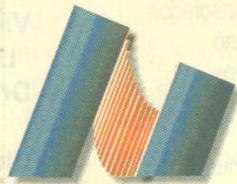


# Gaceta Ensenada



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



CMyN



instituto de astronomía

unam



## Directorio UNAM

**Dr. José Narro Robles**  
Rector

**Dr. Sergio M. Alcocer Martínez de Castro**  
Secretario General

**Mtro. Juan José Pérez Castañeda**  
Secretario Administrativo

**Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez**  
Secretaria de Desarrollo Institucional

**Lic. Luis Raúl González Pérez**  
Abogado General

**Dr. Carlos Arámburo de la Hoz**  
Coordinador de la Investigación Científica

**Dr. Sergio Fuentes Moyado**  
Director del Centro de Nanociencias  
Y Nanotecnología

**Dr. David Hiriart García**  
Jefe del Observatorio Astronómico Nacional,  
Instituto de Astronomía,  
Campus Ensenada

### Consejo Editorial

Fís. Estela De Lara Andrade  
MC. Arturo Gamietea Domínguez  
Dr. Gustavo Hirata Flores  
Dr. Armando Reyes Serrato  
Dr. Hugo Tiznado Vázquez

### Diseño y formación

Lic. Margot Sainz Romero

Gaceta UNAM campus Ensenada es una publicación cuatrimestral editada por el Centro de Nanociencias y Nanotecnología y por el Instituto de Astronomía de la UNAM en su sede Ensenada

Dirección: Carretera Tijuana-Ensenada km. 103  
Ensenada, Baja California, México.  
Teléfono: (646)1747602 y (646)1744580  
Dirección electrónica:  
estela@astrosen.unam.mx  
arturo@cnyun.unam.mx

## La muerte del Sol.

La Calaca al Sol ya se llevó  
Agotada su energía  
Esta mañana no salió  
Causando al gallo melancolía

Planetas, cometas y asteroides lo lloran  
Pues han perdido su centro de giro  
Así el firmamento donde moran  
En el caos se ha sumido

Ahora todo es frío y oscuridad  
Ya que su energía ha terminado  
Así seguiremos una eternidad  
Pues su hidrógeno ha agotado

Aún siendo el Astro Rey  
La muerte lo alcanzó  
Pues de acuerdo a infalible ley  
También tieso se quedó

Su vida transcurrió con agitado esfuerzo  
Satélite de la Tierra en la Antigüedad  
Luego centro del Universo  
Al final, estrelluela sin inmortalidad

El Sol ya se murió  
Dejando astrónomos desconsolados  
Pues con su muerte ocasionó  
Que quedaran desempleados.

### La Luna.

La blanca y bella Luna ya murió  
Víctima de su coquetería  
Para siempre de la Tierra se alejó  
Y en el inframundo se internaría

Ya no tenemos eclipses  
Ni las necesarias mareas reguladoras  
Pues ya no se mueve en elipses  
Y las noches son aterradoras

El giro terrestre que se hallaba estabilizado  
De manera drástica cambió  
Pues la conservación del momento  
Así lo decretó

Por su muerte sufren la NASA y la ESA  
Porque ya no podrán hacer ciencia  
Pero dice la experiencia  
La falta de dólares y euros es lo que les pesa

A los chinos su muerte entrampó  
Pues aunque tuvieron mucho coraje  
Su tan planificado alunizaje  
En un proyecto "made in China" quedó

Marco Arturo Moreno Corral

# CALAVERAS



## Noches del Observatorio

**Viernes 7 de Noviembre 2008**  
**"Los secretos de la luz"**  
**Dr. Alberto López**

**Viernes 5 de Diciembre 2008**  
**"La misión espacial Cassini a Saturno"**  
**Dr. Carlos E. Chávez**

**Lugar: Auditorio del Observatorio Astronómico Nacional**  
**Hora: 5:00 pm y 7:00 p.m.**  
**Entrada Gratuita**

# EL CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA DE LA UNAM.

Los antecedentes del Laboratorio de Ensenada del Instituto de Física, a partir del cual se creó el actual Centro de Nanociencias y Nanotecnología, se remontan a la inauguración del Observatorio Astronómico de San Pedro Mártir B.C. y al inicio de la construcción de su sede en Ensenada B.C., en septiembre de 1979. El proyecto para establecer el Laboratorio de Ensenada fue presentado al Rector, Dr. Guillermo Soberón Acevedo, el 9 de noviembre de 1979. El proyecto marcó tres líneas prioritarias:

- 1) Contar con un terreno y edificio propios;
- 2) Contar con equipo experimental de primera línea;
- 3) Contar con una biblioteca especializada.

Las labores académicas del Laboratorio de Ensenada se iniciaron el 20 de agosto de 1981, adecuándose un laboratorio y tres cubículos que el Instituto de Astronomía de la UNAM en Ensenada, facilitó para ese fin.

De acuerdo con los objetivos señalados, se construyó un edificio de 950 m<sup>2</sup> en un terreno de 28,000 m<sup>2</sup> adquirido por la UNAM con apoyo del Gobierno del Estado de Baja California y del CONACyT, colindante con el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y a las instalaciones del Instituto de Astronomía de la UNAM. El edificio fue inaugurado por el Rector, Dr. Octavio Rivero Serrano, el 17 de noviembre de 1983.

El Laboratorio de Ensenada del Instituto de Física, después de 17 años de operación satisfactoria, se transformó en el Centro de Ciencias de la Materia Condensada que fue creado por acuerdo del Consejo Universitario, el 2 de diciembre de 1997, con el objetivo general de realizar investigación científica de excelencia, tanto teórica como experimental, básica y orientada a la aplicación tecnológica, en temas de frontera en el campo de las ciencias de

la materia condensada. Se puso particular énfasis en promover el desarrollo regional y nacional, comprometiendo sus esfuerzos en la formación de recursos humanos del más alto nivel en las áreas, disciplinas y técnicas comprendidas en las ciencias de la materia condensada. Se respondió así a una petición formulada por el personal académico del entonces Laboratorio de Ensenada, subdependencia del Instituto de Física, misma que contó con el apoyo del Instituto de Física, del Consejo Técnico de la Investigación Científica y del Consejo Académico de Área de Ciencias Físico-Matemáticas e Ingeniería.

Al ir creciendo la planta académica del Laboratorio de Ensenada, surgió la inquietud de contar con un programa de posgrado que permitiera cumplir con el objetivo esencial de formar recursos humanos del más alto nivel y atraer jóvenes talentosos a nuestro Laboratorio. En este sentido, se logró interesar al CICESE en la creación de un programa de posgrado en física de materiales. Aprovechando la visita del Rector, Dr. Jorge Carpizo y del Coordinador de Investigación Científica, Dr. Arcadio Poveda, el 13 de septiembre de 1985 se firmó un convenio de colaboración académica con el CICESE, por medio del cual se creó el programa de posgrado en física de materiales. Las actividades académicas del programa de posgrado se iniciaron en enero de 1986. Actualmente y como resultado de la reestructuración de los estudios de posgrado de la UNAM, el Centro participa como una de las sedes de los programas de posgrado en Ciencias Físicas y en Ciencias e Ingeniería de Materiales.

Dr. Leonel S. Cota Araiza



# Datos para la historia del Observatorio Astronómico Nacional.

**E**l cultivo de la Astronomía y la Astrofísica en Baja California tiene varias décadas.

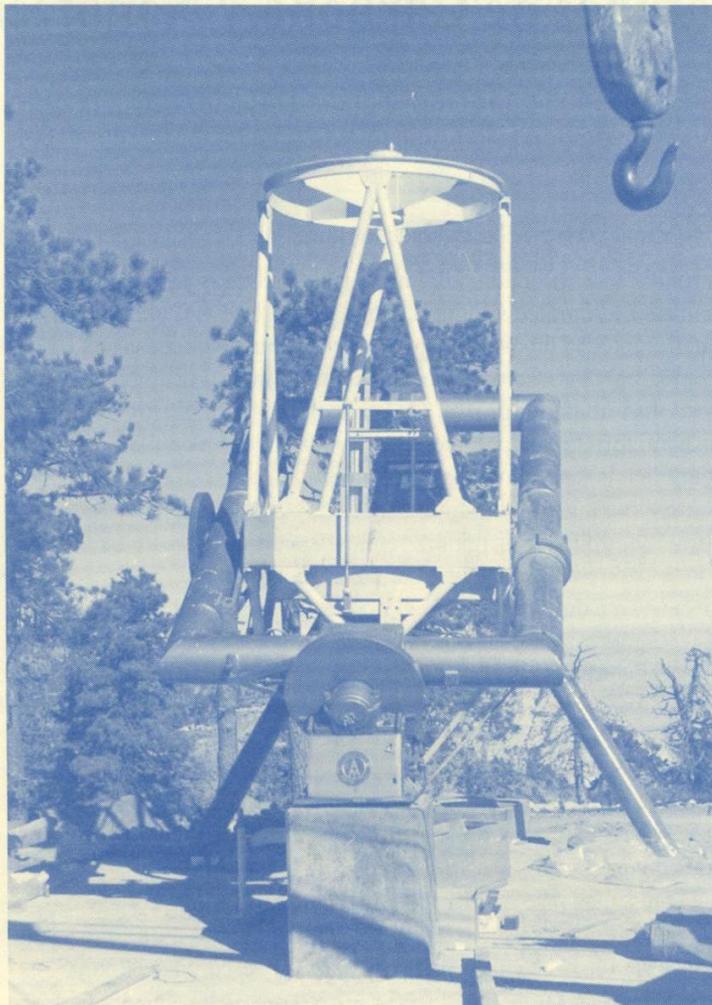
Comenzó en los 70, con el esfuerzo de la UNAM por desarrollar instalaciones para el Observatorio Astronómico Nacional, ubicadas en la Sierra de San Pedro Mártir, en el Municipio de Ensenada. Aunque el OAN fue fundado en 1878 originalmente en el Castillo de Chapultepec, pronto tuvo que trasladarse a Tacubaya. La contaminación luminosa generada por la capital del país, obligó en 1951 a mover los pocos instrumentos útiles a Tonantzintla, Pue., pero a fines de los 60, el crecimiento de la Angelópolis, nuevamente hizo a los astrónomos buscar cielos oscuros y limpios. Después de diversos estudios, se determinó que un lugar apropiado, era la serranía mencionada, así que para 1968, se iniciaron las tareas para crear la infraestructura necesaria para las nuevas instalaciones del OAN.

El primer telescopio que operó es conocido como el 1.5 m, pues su espejo principal, originalmente hecho de aluminio, tenía ese diámetro. En 1971 ese instrumento, junto con los fotómetros fotoeléctricos desarrollados por Harold Johnson, fue utilizado por el Dr. Eugenio Mendoza, entonces responsable directo del OAN-SPM, para iniciar programas científicos de observación. El 20 de febrero de aquel año, el autor de esta nota, quien fue contratado como asistente, comenzó a observar estrellas ricas en metales, que produjeron datos que Mendoza publicó en la Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica. Simultáneamente Salvador González Bedolla, bajo la dirección del mismo investigador, observó estrellas A-metálicas y obtuvo datos para su tesis.

Poco después, se instaló el segundo telescopio, el de 0.84 m, cuyo sistema óptico se diseñó y talló en el Laboratorio de Óptica que el Instituto de Astronomía tuvo en la Torre de Ciencias, en el campus universitario de la ciudad de México. Para realizar el trabajo de cableado eléctrico en ese telescopio y para instalar la óptica, vinieron de esa capital dos egresados de la Facultad de Ciencias; Roberto Ortega y César Sepúlveda, recientemente fallecido, que junto con el personal del OAN-SPM, dejaron el telescopio listo para operar a partir de 1972.

Las condiciones climatológicas del lugar resultaron tan adecuadas para el trabajo astronómico, que se vio conveniente construir un telescopio de mayores dimensiones, diseñado para observaciones en el óptico y el cercano infrarrojo, que hiciera más competitivas las investigaciones de los mexicanos. Para 1974 se había tomado la decisión de construir un reflector tipo Ritchey-Crétien de 2.1 m, que con los instrumentos adecuados, serviría para hacer fotometría, espectroscopia e imagen directa.

El proyecto llevó varios años y se realizó en diferentes sitios. El edificio que alberga el telescopio, de 28 m de altura, fue diseñado y hecho por ingenieros mexicanos entre 1976 y 1979. La óptica se hizo en la Owen Illinois Glass Factory y se talló en el Optical Laboratory de Kitt Peak, Arizona. Por razones de costo, las partes mecánicas y los engranes, se construyeron en L & F Industries, Boller & Chivens y Western Gear. La consola de control fue diseñada y fabricada por personal del Laboratorio de Electrónica del Instituto de Astronomía. Finalmente a mediados de 1979, se llevó a cabo el ensamblaje definitivo y durante los dos meses siguientes se hicieron todo tipo de pruebas. En el marco de las celebraciones que la UNAM realizó por los 50 años de



INICIO DEL MONTAJE DEL TELESCOPIO 1.5M .OTO O 1970  
FOTO CORTESIA A. CORNEJO

la obtención de la Autonomía, el 17 de septiembre de 1979, fue inaugurado el Observatorio Astronómico Nacional en la Sierra de San Pedro Mártir. En los primeros meses de 1980, el telescopio de 2.1 m comenzó su operación regular, sobre todo gracias al entusiasmo y presión del grupo de astrónomos residentes en Ensenada. Han pasado casi treinta años y el resultado es altamente satisfactorio, pues en ese lapso, con datos obtenidos en San Pedro Mártir, se han publicado más de 500 artículos especializados, se han consolidado grupos de investigación muy importantes en la región, se ha promovido la fundación de nuevas instituciones y carreras científicas y se ha realizado una labor notable de difusión y divulgación. Todo ello demuestra que invertir en instituciones como el OAN-SPM, es altamente rentable y productivo.

# Nanotubos de Carbono y Nanotecnología

**M**ientras que la nanociencia trata del estudio de los materiales de escala nanométrica, la nanotecnología trata de la manipulación "controlada" para producir, instrumentos, estructuras y sistemas complejos a esta escala (1-100 nm) al servicio de la humanidad. La Nanotecnología es el tamaño del arte, un "nanómetro" (nm) es un millón de veces más pequeño que un milímetro, incluso un microscopio óptico no puede ver cosas en nanoescala, sólo los microscopios electrónicos de alta resolución y los microscopios de fuerza atómica. Una molécula de ADN mide aproximadamente 2.5 nanómetros de ancho. Las "materias primas" de la nanotecnología son los elementos de la tabla periódica a escala atómica o molecular para formar nanoobjetos tanto inorgánicos como orgánicos (nanorrodillos, nanotubos y nanopartículas) así también la nanobiotecnología consiste en ensamblar estos nanoobjetos con biomateriales (enzimas, proteínas, etc.) para generar nanobiosistemas complejos, por ejemplo bioceldas con aplicaciones biomédicas o nanocápsulas que pueden dirigirse a células específicas para liberar la droga.

Poder hacer ingeniería a nanoescala abre un mundo de posibles aplicaciones y cruza todos los sectores de la economía: se pueden fabricar computadoras más pequeñas y veloces; los nanosensores pueden monitorear con mucha mayor precisión; los nuevos materiales en general pueden ser más fuertes, ligeros e "inteligentes".

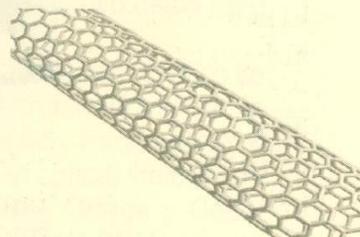
La ingeniería de los nanomateriales en la industria de los polímeros en forma de nanocompositos (nanoobjeto-polímero), presentan una mayor resistencia mecánica, térmica, conductividad, antibacterial, entre otras, que el polímero puro.

Entre la cantidad de nuevos nanomateriales con aplicación nanotecnológica, sobre salen de forma importante los **Nanotubos de Carbono** (NTC) debido a sus propiedades físicas y químicas. Los NTC son extraordinariamente pequeños: 10,000 veces más delgado que un cabello pero seis veces más resistente que el acero.

Los primeros nanotubos de pared múltiple fueron reportados por Iijima en 1991.

Los NTC de pared única presentan un diámetro interno de 1-2 nm mientras que los de multipared su diámetro interno es de 5-10 nm y el externo de hasta 80 nm.

Existen diversos procesos para la producción de NTC, como la descarga de arco y la evaporación láser de grafito. Recientemente en nuestro grupo de investigación en esta área se ha desarrollado el método por "spray pyrolysis" el cual es económicamente viable para producir NTC de alta pureza. Como fuentes de carbono se usan hidrocarburos derivados del petróleo como: benceno, tolueno, etileno, etc, y hierro principalmente como catalizador.



Las ventajas nanotecnológicas de los NTC con respecto a otros materiales, radican en que éstos presentan conductividad eléctrica mayor que la del cobre, conductividad térmica semejante a la del diamante y con módulo de Young que les permite deformaciones elásticas de entre 5 y 10% antes de su ruptura, además en electrónica, los NTC pueden actuar como semiconductores o conductores, dependiendo de su conformación espacial y son excelentes como emisores de electrones para microscopios electrónicos. En el campo de la energía, los NTC pueden ser usados en la preparación de electrodos y baterías de litio. Las propiedades estructurales de los NTC los hacen un material ideal como soporte de catalizadores, se logran materiales más estables, con mayor actividad y mejor dispersión de fase activa, de esta forma son excelentes electrocatalizadores en celdas de combustible de intercambio protónico. En nanobiotecnología se pueden desarrollar biosensores para determinar la concentración de glucosa empleando electrodos de oro coloidal y NTC.

Los NTC abren las puertas hacia un nuevo tipo de pantallas de televisión y monitores totalmente planos, además flexibles y ultra alta definición, en la pantalla de un televisor funcionan enfocando los electrones sobre una superficie donde reaccionarán con un material fluorescente para producir luz. Sus propiedades extraordinarias aseguran una revolución en la producción de nuevos materiales y en el desarrollo de nuevos productos.

## PAISAJE ENSENADENSE.

Hoy por la mañana, estuve con mis compañeros de clase unos minutos frente al mar en este último día de verano. Bajé los escalones que me separaban de la cercanía de la playa, tratando de sostenerme en pie por el montón de piedrecillas que me impedían mantenerme en equilibrio. Observo la grandeza del paisaje. A mi izquierda, a lo lejos, Punta Banda; del otro lado el pueblo pescador del Sauzal, al fondo la Isla de Todos Santos. Frente a mí, varias rocas emergen del mar, para ser el lugar de descanso de las gaviotas. El cielo hoy está bastante nublado, pero en una forma poco común, pues las nubes dan la impresión de querer estar muy cerca del mar y los cerros, como si quisieran cubrirlos.

El mar está en calma y las olas rompen una tras otra, despidiendo su aroma salobre tan particular y la brisa fresca que me hace sentir tan bien, dándome una sensación de paz y tranquilidad poco usual en estos tiempos modernos, en que todo transcurre de prisa y no nos damos tiempo para disfrutar frecuentemente de momentos como éste.

La Isla de Todos Santos, rodeada de varias embarcaciones pequeñas, me trae recuerdos de cuando mi hijo mayor tenía 6 años y fuimos a conocer la isla con su papá y abuelito. Nos preparamos para el viaje y abordamos un pequeño bote de un viejo conocido de la familia. El mar estaba demasiado agitado y la embarcación se balanceaba constantemente, así que al llegar a la isla era notorio mi mareo, pero respiré por fin con alivio.

Nos recibió amablemente en su casa el encargado del faro de la isla, nos llevó a conocer el edificio del faro y los alrededores. Mi hijo se divertía mucho viendo como nos salían al paso a cada momento conejos, liebres y ardillas que abundan en el lugar, corría para atraparlos sin conseguirlo.

Vuelvo al presente y me quedo observando el constante movimiento de las olas que al romper vienen hacia mí y pareciera que la espuma quisiera alcanzarme. Me acerco porque no quiero irme sin sentir el agua del mar tocar mis dedos. En el camino recojo un caracol y lo guardo como recuerdo. Ya que estoy lo más cerca que puedo, me inclino para tocar el agua tibia y salada, que en este lugar es bastante cristalina por la cantidad de piedrecillas que forman esta playa.

Al volver la vista hacia mis compañeros, me doy cuenta que la mayoría se han ido y me decido a alcanzarlos, aunque me gusta mucho esta sensación de paz y relajamiento al observar este bello paisaje ensenadense y los recuerdos que ha traído a mi mente.

María Elena Gradilla Martínez



## NanoMex'08 - Encuentro Internacional Interdisciplinario en Nanociencias y Nanotecnología

La manipulación de la materia a escala nanométrica (una mil millonésima de metro) comienza a ser una poderosa plataforma de novedosas aplicaciones que tienen el potencial de impactar prácticamente todos los aspectos de nuestra vida, desde nuevos materiales para la industria del transporte, la electrónica y de telecomunicaciones, para la producción de alimentos, nanofibras y otros nanomateriales para la industria del vestido y el calzado, hasta nuevos procedimientos de diagnóstico y tratamientos terapéuticos de lo que ya se viene denominando como "nanomedicina". Las expectativas son tales que se piensa que estamos ante una nueva revolución tecnológica.

Al cierre del siglo XX se registra en el mundo una serie de iniciativas gubernamentales, académicas y empresariales dirigidas al avance de la investigación y desarrollo de las nanociencias y la nanotecnología. En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se conformó, en 2003, la Red de Grupos de Investigación en Nanociencias (REGINA); en 2005 se inició el Proyecto Universitario de Nanotecnología Ambiental (PUNTA) y en marzo de 2008 se inauguró el Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNN) en Ensenada, Baja California.

En tal contexto y considerando que el avance de la ciencia y la tecnología del siglo XXI crecientemente se torna complejo, es fundamental debatir las nanociencias y la nanotecnología en un contexto amplio, abierto e interdisciplinario. Es decir, que incluya toda una gama de especialistas provenientes de las ciencias naturales, las ciencias exactas, las ciencias sociales y las humanidades con la participación incluyente del sector empresarial, de la esfera política y de otros organismos nacionales e internacionales.

El encuentro internacional NanoMex'08 es una iniciativa del programa "El Mundo en el Siglo XXI" del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, del Centro de Nanociencias y Nanotecnología y del Proyecto Universitario de Nanotecnología Ambiental; todos de la UNAM, que surge de la inminente necesidad de impulsar un diálogo interdisciplinario de alta calidad sobre los

avances reales, promesas e implicaciones de la nanotecnología con el objeto de enriquecer la toma de decisiones nacionales referentes a la maximización y distribución de beneficios, la definición de responsabilidades y la minimización de costos innecesarios o indeseados.

Se realizará del 4 al 5 de noviembre de 2008 en el Museo de la Ciencia Universum de la UNAM en la Ciudad Universitaria en México, D.F. El costo de inscripción es de mil pesos. Profesores, investigadores y estudiantes de la UNAM recibirán un 50% de descuento. Habrá sedes alternas de circuito cerrado cuyo acceso, previo registro, será gratuito.

Se impartirán conferencias por parte de especialistas nacionales y extranjeros. Los grupos de trabajo se presentarán en sesiones plenarias y simultáneas, mesas redondas y exposición de carteles. Entre las entidades participantes destacan la Secretaría de Economía, el Instituto Nacional de Ecología, el Centro Nacional de Metrología, las Embajadas de la Federación Rusia y de Canadá, representantes de la Comisión Europea, la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia, Grupo Peñoles, Biomédica Integral, Vetmed, la Universidad de Bergen (Alemania), la Universidad de Lancaster (Reino Unido), la UNAM y muchas otras universidades públicas y privadas, entre otras entidades.

Asimismo, los organizadores del evento, invitan al taller introductorio "Nanotecnología para Principiantes" que se impartirá el 3 de noviembre del presente en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM sito en la Torre II de Humanidades, 4to Piso, Ciudad Universitaria. Previa inscripción (cupos limitados).

Comité Organizador,

Dr. Gian Carlo Delgado, Ceiiich, UNAM. Contacto: [giandelgado@unam.mx](mailto:giandelgado@unam.mx)

Dr. Noboru Takeuchi, CNyN, UNAM. Contacto: [takeuchi@cnyunam.mx](mailto:takeuchi@cnyunam.mx)

Mayores informes en:

[www.ceiich.unam.mx/nanomex08](http://www.ceiich.unam.mx/nanomex08)

# EFEMÉRIDES

M. Estela de Lara A.

Instituto de Astronomía–Observatorio Astronómico Nacional,  
campus Ensenada.

Universidad Nacional Autónoma de México.

## Noviembre:

- 2 Venus 3°(grados) al Norte de la Luna
- 3 Júpiter 2° al Norte de la Luna
- 13 Luna llena
- 14 Lluvia de estrellas de las Leónidas
- 21 Saturno 6° al Norte de la Luna

## Diciembre:

- 1 Venus a 0.8° al Sur de la Luna
- 1 Júpiter 1.3° al Norte de la Luna
- 12 Luna llena
- 13 Lluvia de estrellas de las Gemínidas
- 21 Solsticio de invierno en el Hemisferio Norte
- 29 Júpiter cerca de la Luna

## Enero 2009:

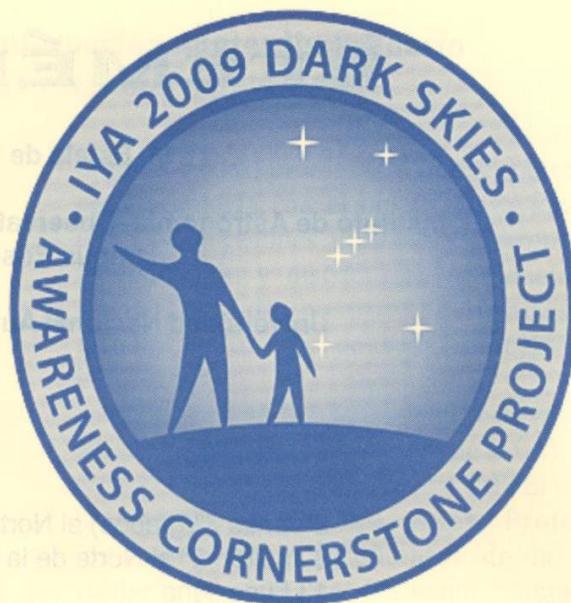
- 4 La Tierra en perihelio
- 11 Luna llena
- 30 Venus 2.8° al Sur de la Luna

## GLOSARIO

**GRADOS(°):** Medida aparente de los tamaños de objetos o distancias en el cielo. La Luna tiene medio grado de diámetro (0.5°).

**PERIHELIO:** es el punto más cercano de un planeta al Sol.

**SOLSTICIO DE INVIERNO:** Fecha en que ocurre el día más corto del año y la noche más larga. Aproximadamente el 22 de Diciembre. Aún a mediodía el Sol se encuentra muy al sur en la bóveda celeste, porque ocupa el punto de la eclíptica más alejado en esa dirección del ecuador celeste, lo que produce sombras muy largas. La energía que recibe nuestro hemisferio es incapaz de "calentarlo" eficientemente. Comienza el Verano en el Hemisferio Sur.



## **2009 AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA**

El año 2009 ha sido designado como el “Año Internacional de la Astronomía” por la UNESCO, será una celebración mundial sobre la Astronomía y sus contribuciones a la ciencia y la cultura.

Se cumplen 400 años en que Galileo Galilei usara por primera vez un telescopio para sus observaciones. Es un esfuerzo global por iniciativa de la Unión Astronómica Internacional para acercar a los ciudadanos a redescubrir su lugar en el Universo.

La Oficina del IYA 2009 (International Year of Astronomy),

- **100 hrs de Astronomía en todo el planeta.** <http://www.100hoursofastronomy.org>
- **“El universo para que lo descubras.** <http://www.fromearthtotheuniverse.org>
- **El Portal al Universo** <http://www.portaltotheuniverse.org>
- **Cielos oscuros – La Ley del cielo.** <http://www.darkskiesawareness.org>
- **Ella es una astrónoma.** <http://www.sheisanastronomer.org>
- **Diarios Cósmicos.** <http://www.cosmicdiary.org>
- **El “Galileoscopio”.** <http://www.galileoscope.org>
- **Desarrollo global de la Astronomía** <http://www.developingastronomy.org>
- **Astronomía Patrimonio Mundial.** <http://www.whc.unesco.org>
- **“Explora el Universo”** <http://www.unawe.org>
- **Programa Galileo para profesores.** <http://www.galileoteachers.org>

El objetivo principal para el Instituto de Astronomía en Ensenada será promover una "Ley del Cielo" para el Estado de Baja California. Enmarcada dentro de esta celebración centraremos todos nuestros esfuerzos para lograrla y proteger el cielo del Observatorio Astronómico Nacional en la Sierra de San Pedro Mártir Baja California. Para ello, organizaremos una serie de eventos y conferencias de divulgación sobre diversos temas astronómicos destacando la importancia de preservar el Cielo Oscuro.

A continuación la descripción del proyecto propuesto por la IAU sobre la protección del cielo:

## Cielo Oscuro: Ver en la oscuridad.

La Vía Láctea, vista desde un sitio realmente oscuro, es parte de nuestra herencia cultural y natural. Hoy es urgente preservar y cuidar el cielo oscuro en paisajes culturales urbanos, parques nacionales y sitios relacionados con las observaciones astronómicas, así como apoyar los objetivos de la UNESCO en su iniciativa de Astronomía y Herencia Mundial. La continua pérdida de cielo oscuro no sólo es un problema para la astronomía, significa un serio asunto que impacta la salud humana, la ecología, la seguridad, la economía y la conservación de energía. De acuerdo a las Naciones Unidas, en el presente año 3,300 millones de personas, más de la mitad de la población, vivirán en ciudades urbanas. Con el crecimiento de grandes ciudades en África y Asia, el número de personas que las habitarán subirá a 5,000 millones en el año 2030. A medida que las ciudades crecen, también lo hace su impacto sobre el medio ambiente mundial.

Texto y traducción: Soc. María Eugenia García Campuzano  
Observatorio Astronómico Nacional, Instituto de Astronomía

Referencias:

<http://www.astronomia2009.org.mx/iya.htm>

<http://www.astronomy2009.org/globalprojects/cornerstones/darkskiesawarenewss>

**EFEMERIDES**

- Noviembre -  
2.- Día de muertos  
20.- Revolución mexicana  
28.- Plan de Ayala

- Enero -  
6.- 1814 Nace Melchor Ocampo  
9.- 1324 Muere Marco Polo celebre navegante veneciano  
14.- 1876 Graham Bell patenta el teléfono

Jorge L. Manríquez



Observatorio Astronómico Nacional, Instituto de Astronomía  
Calle del Parque - Ensenada - Baja California Sur - México

# Crucigrama Computacional

Alma Maciel y Benjamín Hernández

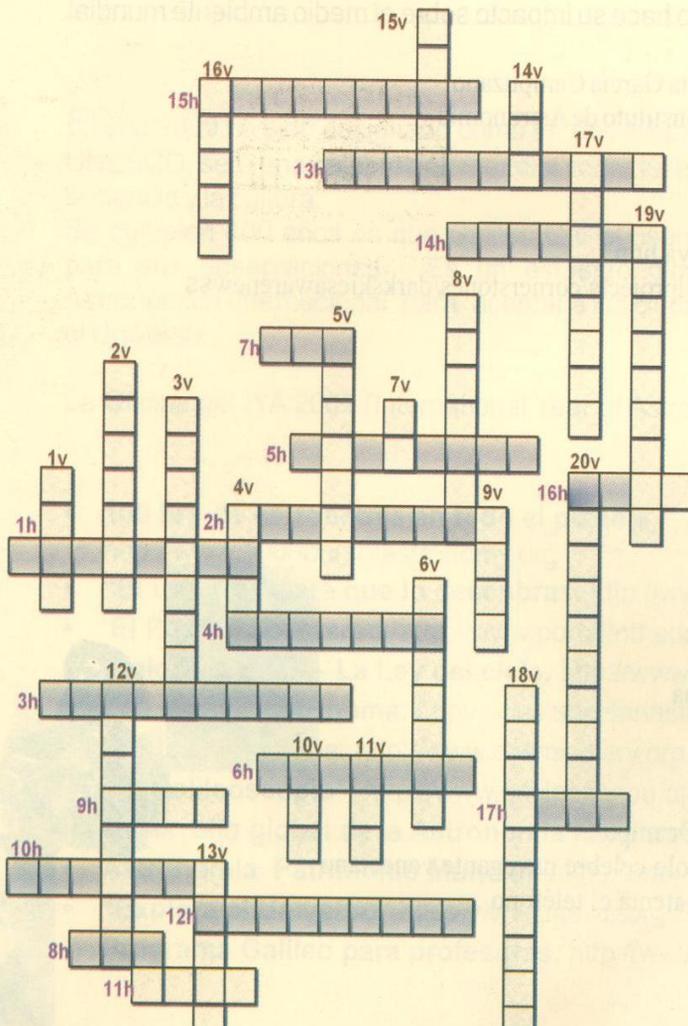
## HORIZONTALES

1. A los programas se les conoce como:
2. Abrir totalmente una ventana de Windows
3. Herramienta para buscar y trabajar con archivos y carpetas de Windows.
4. Menú del explorador desde donde se puede crear una carpeta nueva
5. Partes mecánicas y electrónicas que integran una computadora.
6. Menú en el cual se encuentra generalmente la opción "cortar"
7. Puede conectar periféricos como escáner, cámaras digitales, etc. (Bus Universal en Serie).
8. Memoria de acceso aleatorio o directo. Su contenido se borra cuando la computadora es apagada.
9. 1024 Megas hacen un:
10. Se utiliza para convertir, mediante el uso de la luz, imágenes impresas a formato digital.
11. En español, bitácora. Es un sitio Web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos, apareciendo primero el más reciente
12. Lista definida, ordenada y finita de operaciones que permite hallar la solución a un problema. Dado un estado inicial y una entrada, a través de pasos sucesivos y bien definidos se llega a un estado final obteniendo una solución.
13. Tipo de comunicación en la que no se utiliza un medio de propagación físico, sino la modulación de ondas electromagnéticas. Estas se propagan por el espacio sin un medio físico que comunique a cada uno de los extremos de la transmisión.
14. Dispositivo de salida que, mediante una interfaz, muestra los resultados del procesamiento de una computadora.
15. Opción para bajar una ventana a la barra de estado de Windows.
16. Anglicismo que se refiere a una comunicación escrita instantánea a través de Internet entre dos o más personas.
- 173 1024 Gigabytes.

## Crucigrama Computacional

Alma L. Maciel Angeles y Benjamín Hernández V.

Instituto de Astronomía campus Ensenada, Universidad Nacional Autónoma de México



## VERTICALES

1. Código básico de entrada y salida que carga el sistema operativo en la memoria RAM. Se encuentra almacenado en una pastilla especial en la Tarjeta Madre de una computadora.
2. Nombre común del lugar en donde son guardados los archivos dentro del disco duro de la computadora.
3. LINUX es un Sistema....
4. Equivale a 1024 KB
5. Nombre del lenguaje formado por ceros y unos.
6. Para modificar la configuración de un equipo con sistema operativo Windows, se utiliza el panel de.....
7. Dispositivo óptico utilizado para almacenar información.
8. En Windows, un programa o un cuadro de diálogo se muestra en una.....
9. Nombre que recibe el directorio principal del árbol de directorios de un disco
10. Extensión de un documento generado con Microsoft Word.
11. La Unidad de Procesamiento Central comúnmente se denomina...
12. Secuencia de instrucciones que una computadora puede interpretar y ejecutar.
13. Periférico de computadora de uso manual, utilizado como apuntador de entrada o control de datos.
14. Sistema de documentos de hipertexto y/o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet.
15. Servicio de red que permite enviar y recibir mensajes rápidamente mediante sistemas de comunicación electrónicos.
16. Aparato que conecta una computadora a una línea telefónica y permite comunicar a las computadoras para la transmisión de datos. Modula y demodula una señal llamada portadora mediante otra señal de entrada llamada moduladora.
17. Método de interconexión descentralizada de redes de computadoras implementado en un conjunto de protocolos denominado TCP/IP y garantiza que redes físicas heterogéneas funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.
18. Permite que varios procesos sean ejecutados al mismo tiempo compartiendo uno o más procesadores.
19. Es la acción de realizar una copia de seguridad.
20. Programa informático que traduce un programa escrito en un lenguaje de programación a otro lenguaje, generando un programa equivalente que la máquina podrá interpretar. Usualmente el segundo lenguaje es código máquina, pero también puede ser simplemente texto.