

gaceta

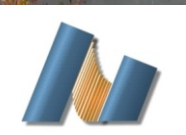
ENSENADA



Órgano Informativo de la Universidad Nacional Autónoma de México



0.25
PULGADA
REBASE



<http://www.astroscu.unam.mx>
<http://www.cnyn.unam.mx>



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 Guitiérrez
Secretaria de Desarrollo Institucional

Lic. Carlos Arámbulo 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. David Hiriart García
Dr. Mauricio Reyes Ruiz
Dr. Marco A. Moreno Corral

Diseño y formación
Athenas Alcocer Gamboa
Leticia Herrera Rivera

Soporte en Computo
L.C.C. 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) 174.7602 y (646) 174.4580
Dirección electrónica:
estela@astrosen.unam.mx
arturo@cny.unam.mx

ÍNDICE

El centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM (2da. Parte) Pag.-2

Nanotecnología: no es una panacea, ni una caja de Pandora. Pag.-3

Diseño y síntesis de materiales nuevos. Pag.-4

Nacimiento de Matematiké Pag.-5

Nebulosas Pag. 6 - 7

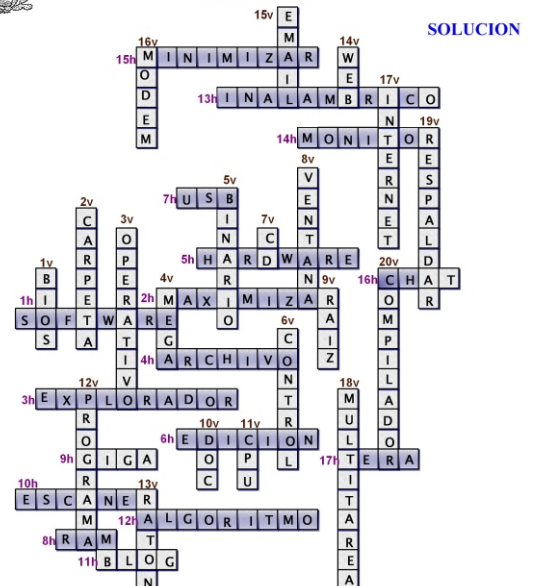
¡Ojo con los números grandes! Pag.-8

Inauguración del año Internacional de la Astronomía. Pag. -9

Año Internacional de la Astronomía Pag. -10



Crucigrama Computacional
Alma L. Maciel Angeles y Benjamín Hernández V.
Instituto de Astronomía campus Ensenada, Universidad Nacional Autónoma de México



La solución puede encontrarla en:
<http://www.astrosen.unam.mx/computo/crucigramas/solucion.pdf>

El centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM (2da parte)

Dr. Leonel Gota Araiza.
Leonel@cny.n.unam.mx

Como se indicó en el número anterior de esta Gaceta, el CCMC fue creado en a fines de 1997 y se puso particular énfasis en **promover el desarrollo regional y nacional, comprometiendo sus esfuerzos en la formación de recursos humanos del más alto nivel.**

La actividad docente del personal académico del centro continuó siendo una actividad prioritaria. En 1998 el CCMC fue admitido como entidad académica participante en los programas de posgrado de la UNAM en Física y en Ciencia e Ingeniería de Materiales. Desde el establecimiento del Laboratorio de Ensenada, se inició una intensa colaboración con la Unidad Ensenada de la UABC (facultades de Ciencias y de Ingeniería) que se ha extendido a la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería en Tijuana. La relación también ha sido fructífera con el Instituto Tecnológico de Tijuana, particularmente con su Centro de Graduados e Investigación. La colaboración académica ha funcionado a pesar de no contar con convenios explícitos y formales de colaboración.

En su evolución académica, el CCMC fue orientando sus investigaciones en el campo de las nanociencias. Actualmente, por lo novedoso del tema, hay oportunidad de contribuir en los aspectos fundamentales para obtener conocimiento acerca de los fenómenos que ocurren en la escala nanométrica y sus posibles aplicaciones. Así, después de una amplia reestructuración de las actividades académicas, en 2008 el H. Consejo Universitario aprobó el cambio de denominación de Centro de Ciencias de la Materia Condensada a Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNYN) de la UNAM. Para realizar este cambio se consideró principalmente el avance que habían tenido los estudios teóricos y experimentales de

materiales a la nanoescala en el CCMC, con una visión de investigación tanto científica como tecnológica.

El CNYN se distingue por su capacidad instalada para el estudio de las propiedades fisicoquímicas de nuevos materiales nanoestructurados. La infraestructura que se ha logrado establecer incluye sistemas para la preparación de películas ultradelgadas y nanopartículas. En particular, el estudio de las nanoestructuras se lleva a cabo por diversos tipos de microscopía que incluyen: microscopías electrónicas de transmisión y barrido, con capacidad de microanálisis químico; microscopía electrónica de barrido por efecto túnel y microscopía de fuerza atómica. Por otra parte, se cuenta con capacidad analítica para el estudio de superficies e interfaces como la difracción de electrones de baja energía (LEED), las espectroscopías Auger y fotoemisión de rayos-x, espectroscopía de masas de iones secundarios y difractómetro de rayos x para la caracterización de nanoestructuras. El estudio de nanopartículas y su actividad química en los procesos catalíticos se complementa con espectroscopías ópticas como la espectrofotometría UV-visible y las espectroscopías Raman e infrarroja.



Nanotecnología: No es una panacea, ni una caja de Pandora.

Eunice Vargas Viveros

La Nanotecnología, una corriente que se nos ha presentado como una moda nueva que implica cambios, ventajas, riesgos y costos. ¿Tendremos la capacidad de saber manejar las consecuencias e implicaciones que ella provoca?

¿Qué es la Nanotecnología? ¿Qué significa esta palabra que ahora está por todos lados y forma parte de muchos programas educativos, se encuentra presente en muchos productos que ya están a la venta y que promete ser, en las próximas décadas, el tema principal de muchas discusiones?

La Nanotecnología es la habilidad de poder manipular y entender la materia en el nivel atómico, cuyo patrón de medida es el nanómetro (milmillonésima parte de un metro), por lo que sus aplicaciones son amplias y conduce al descubrimiento y a la fabricación de productos que no siempre están disponibles en la naturaleza.

Las bases de la nanotecnología están en los principios combinados de la física clásica y la mecánica cuántica, sin embargo en la escala nanométrica, las propiedades ya conocidas (nivel macro) de los diferentes materiales ya no son las mismas. Por ejemplo, los átomos de carbono en forma de nanotubo (nanopartícula) exhiben una fuerza de tensión 100 veces mayor que el acero, además pueden ser metálicos o semiconductores, dependiendo de la Disposición de sus átomos.

Actualmente se puede mencionar cinco generaciones en el desarrollo de productos nanotecnológicos: 1) Nanoestructuras pasivas (2000-2005), llamadas así porque no cambian las propiedades que se han logrado cuando se ha preparado en el nivel de nanoescala; 2) Nanoestructuras activas (2005-2010), son nanoestructuras que cambian de manera predecible, dependiendo del ambiente en el que se encuentran; 3) Sistemas de nanosistemas (2010-2015), en esta generación, los componentes claves pueden ser parte de un mismo sistema que trabaja para un mismo fin, incluso, pueden intercambiar información o pueden autoensamblarse; 4) Nanosistemas moleculares (2015-2020), son diseños “inteligentes” de dispositivos moleculares y atómicos; 5) La singularidad (2020-después), se dice que es cuando la curva de desarrollo nanotecnológico crece ilimitadamente.

¿Llegaremos a tener en nuestras manos productos que en este momento sólo aparecen en la ciencia ficción? La sociedad tendrá nuevos enfoques filosóficos con todo este conocimiento y capacidad tecnológica; hay tanto potencial que es imposible predecir las implicaciones para la sociedad.

Hay pocas personas que dudan de los beneficios que puede traer la Nanotecnología, pero, ¿qué se dice acerca de los perjuicios que sin desear podríamos tener? Algunos autores vislumbran un lado “malo” de la

Nanotecnología, Billy Joy ha mencionado tres Ideas catastróficas: 1) que haya nano-dispositivos fuera de control, 2) que se fabriquen nuevas formas de vida que hagan daño y 3) que se logre crear inteligencia superior a la nuestra.

Tal vez sea necesario desarrollar una ciencia especial para contrarrestar el efecto negativo que pudieran tener ciertas aplicaciones Nanotecnológicas, porque algunas de ellas pudieran generar problemas de salud o ambientales.

Esa ciencia se encargaría de evaluar los proyectos nanotecnológicos, los nuevos productos, sería consejera para regular la magnitud de las inversiones en este tipo de investigaciones, ya que sus influencias también son económicas.

Es responsabilidad de todas aquellas personas que hacen ciencia en general y en particular manipulando la materia a escala atómica, que su investigación resulte en una aplicación benéfica para mejorar la calidad de vida de los seres vivos que habitamos el planeta.

* Basado en el texto: “Nanotechnology: The Future is Coming Sooner Than You Think” A JOINT ECONOMIC COMMITTEE STUDY, United States Congress.

<http://www.house.gov/jec/>



Diseño y síntesis de materiales nuevos.

Dr. Gerardo Soto Herrera.
Gerardo@cny.n.unam.mx

La aplicación de materiales nuevos ha sido un elemento decisivo en el progreso de la tecnología. Sin embargo, construir materiales nuevos se ha basado más en eventos fortuitos que en ensayos rigurosamente científicos. Por esto, podríamos considerar que la ciencia de materiales es todavía más un arte que una ciencia; pero lejos ya de lo que algún día se llamó “alquimia”. Un observador externo diría que los científicos en materiales se dedican a “revolver y cocinar”, “menear y golpear” o bien “calcinar y esperar”, procedimientos frecuentes en los procesos químicos, metalúrgicos o del tratamiento de cerámicas.

La ciencia de materiales es interdisciplinaria, se apoya principalmente en la química y en la física, pero en las últimas décadas la biología le ha otorgado un sustento importante.

El éxito de la ciencia de materiales es innegable, independientemente de sus hallazgos afortunados. Los avances en cómputo, comunicaciones, aeronáutica e inclusive en los deportes -por mencionar sólo algunos campos- no se habrían logrado sin el empuje de esta rama del conocimiento.

El avance tecnológico ejerce presión para obtener mejores materiales; la búsqueda de éstos no puede seguir dependiendo de eventos azarosos. Los requerimientos sobre los materiales son cada día más específicos. El tenista solicita más resistencia, ligereza y rigidez en sus raquetas, se pide que los sustratos para microprocesadores tengan longevidad, conductividad térmica y aislamiento eléctrico. El ingeniero en estructuras, el mecánico, el químico, etcétera, tendrán reclamos propios. Actualmente se demandan materiales con propiedades a la medida de las necesidades de la aplicación.

Algunas propiedades vigentes en diversos materiales recientes eran consideradas mutuamente excluyentes hace apenas algunos años. Se necesitan materiales con funciones más específicas y en muchos casos multifuncionales. Se vuelve indispensable producir materiales bajo diseño.

La tarea de lograr materiales por diseño, de por sí complicada, tiene un componente de premura que la hace aún más difícil. El desempeño final (las propiedades) está

condicionado por: la composición, la estructura y el procesamiento, pero las interacciones están íntimamente relacionadas; al afectarse una inmediatamente se afectan las otras.

Para diseñar materiales nuevos, se debe desarrollar la habilidad para predecir la combinación del binomio “composición-estructura” que darían el conjunto de sus propiedades, simultáneamente hay que desarrollar las herramientas para sintetizar la combinación propuesta.

En el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM (CNyN-UNAM) ha germinado la idea “Laboratorio virtual de materiales” que permitirá anticipar en qué composición y estructura se deben acomodar ciertos elementos químicos para lograr una propiedad determinada; basados en cálculos de la mecánica-cuántica, el “laboratorio” en este caso es una computadora y programas especializados. Para la elaboración de estos materiales nuevos, es necesario entender y modelar el control de la síntesis que emplea la Naturaleza; ella tiende a producir sólo aquellos materiales de menor energía, o fases estables.

Hay dos factores determinantes, impuestos por las leyes físicas de la termodinámica, para la síntesis de materiales: la energía de activación y la reversibilidad del proceso.

El primero es la energía necesaria para iniciar la reacción química; es decir, la barrera de energía que han de salvar las moléculas para que reaccionen. La segunda condición exige que la energía del producto (el nuevo material) sea menor que la energía de los reactivos separados o alguna otra combinación de sus componentes. Los laboratorios experimentales de síntesis no-convencional por métodos de vapores físicos y químicos del CNyN permiten hasta cierto punto vencer cualquier barrera energética que al mismo tiempo ocurre por medio de procesos altamente irreversibles.

Entonces, **el CNyN-UNAM es uno de los lugares de México en donde el sueño de diseñar materiales a la medida podría “materializarse”.**

Nacimiento de Matematiké.

Arturo Gamietea Domínguez
arturo@cny.n.unam.mx

El día 26 de febrero en el auditorio del Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN) de la UNAM se firmó el acta constitutiva y se tomó la protesta correspondiente que da lugar al nacimiento de una asociación civil muy importante y necesaria para el municipio de Ensenada: MATEMATIKÉ.

Sus objetivos son promover la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, así como la cultura científica. Se fue conformando después de largos intercambios de ideas entre empresarios de CONSULTEN y académicos de la UNAM, UABC y del Sistema Educativo Estatal de Baja California, cada quien con la contribución de sus capacidades y con la mejor voluntad.

Fue una ceremonia muy emotiva, en el recinto completamente abarrotado despertó en la audiencia muchas esperanzas, buenos augurios y los deseos de participar en medida de las posibilidades de cada quien.

En los discursos de quienes tomaron la tribuna se dejó ver su gran experiencia en su rama, lo que generó confianza en que MATEMATIKÉ podrá rápidamente rebasar sus objetivos iniciales y consolidarse.

Los empresarios han estado aportando recursos económicos y un edificio en comodato que albergará en sus dos plantas las instalaciones para el funcionamiento de talleres, conferencias, pláticas, demostraciones, entre otras actividades.

Por su parte los académicos están colaborando con la organización de los trabajos que se llevarán a cabo. La idea es que sea un centro de reunión en el que se intercambien ideas, experiencias para enseñar y aprender matemáticas; estará abierto para que se amplíen las formas de enseñar y se puedan atender a otras tantas formas de aprender y así se pueda satisfacer el problema en que se encuentran actualmente las escuelas con tanta diversidad en ambos procesos.

Los principios en los que se basa el funcionamiento de Matematiké son simples: que cada quien haga lo que sepa hacer, enfocado en el cumplimiento de los objetivos

de MATEMATIKÉ, que ningún método de enseñanza o de aprendizaje anule a cualquier otro.

El anfitrión, el Dr. Sergio Fuentes director del CNyN dio la bienvenida y tomó la protesta, mientras que el Dr. Mario Farías dio por clausurado el evento, que dejó sentimientos tan conmovedores



Toma de protesta.



Alumnos de diferentes instituciones estuvieron presentes.



Nebulosas de reflexión, emisión y oscuras.

Emma Margarita Pereya Talamantes
mally@astrofen.unam.mx



Figura 1. En esta imagen se indica con flechas cada una de las nebulosas presentes.

Observar el cielo nos da la oportunidad de asombrarnos de mil y un maneras. Cuando levantamos la mirada hacia el firmamento podemos encontrar fascinantes imágenes que resultará difícil sacar de nuestra memoria. A simple vista podemos observar, en una noche despejada un cielo lleno de estrellas. Si tenemos la suerte de estar bajo un cielo realmente oscuro que nos permita ser un poco más meticulosos, notaremos entre ellas pequeños objetos brillantes “difusos” que parecen ser zonas borrosas en el cielo nocturno.

A diferencia de las estrellas, estos objetos celestes no son tan sencillos de observar, debido a que la cantidad y el brillo de “objetos difusos” en el cielo es notablemente menor. No obstante, esto no ha sido un obstáculo para los astrónomos de nuestro tiempo, quienes en su afán de estudiar los sucesos en el universo, han logrado desarrollar la tecnología necesaria para observar tan interesantes estructuras con mucho detalle. Se sabe que la razón por la cual estos objetos

gas cuya densidad es muy baja, es decir, el material que los constituye está esparcido en una gran cantidad de espacio y por su brillo no resulta tan intenso como el que observamos en una estrella.

Esta característica es la responsable de que estos objetos sean conocidos como Nebulosas, pues sus bajas densidades y grandes tamaños le proporcionan una apariencia similar a una “nube” enorme de gas.

Las Nebulosas visibles para el ojo humano vienen principalmente en tres tipos de acuerdo al mecanismo físico que los hace brillar: nebulosas de emisión, nebulosas de reflexión y nebulosas oscuras.

Las **nebulosas de emisión** son las que se encuentran cerca de una o varias estrellas muy calientes que emiten mucha luz energética. La radiación emitida **arranca electrones de los átomos** de la “nube” en un proceso que se llama “fotoionización”: la luz choca con los átomos y arranca electrones produciendo que el átomo quede eléctricamente cargado o “ionizado”. Cuando los átomos ionizados nuevamente se “unen” con un electrón, provocan cierta emisión de luz, permitiendo entonces que nosotros podamos observarlas.

Las **nebulosas de reflexión** por su parte, son “nubes” de gas y polvo que simplemente reflejan y dispersan la luz proveniente de una o más estrellas cercanas a ellas [1]; es este fenómeno de dispersión el que produce en ellas su característico color azul.

Las **nebulosas oscuras** en cambio, son nubes que crean áreas de oscuridad a medida que obstruyen la luz proveniente de cualquier otra fuente lumínica situada más lejos que ellas.

En resumen, podemos decir que las nebulosas son resultado directo de la interacción de la luz de las estrellas con nubes de polvo y gas que se encuentran acumulados en algunas regiones del medio interestelar.

Entre las nebulosas de emisión existe un subgrupo de nebulosas conocidas como “Nebulosas Planetarias” (NP), cuya estructura consiste básicamente en una estrella central envuelta por un cascarón de gas denso que ha sido expulsado por la estrella misma, en etapas evolutivas anteriores. La estrella es ahora tan caliente que puede emitir energía suficiente para ionizar el material circundante y permitir así la observación del mismo, como una región fluorescente alrededor de la estrella.

Las NP resultan de gran interés para algunos de los astrónomos del IA-UNAM Ensenada ya que representan una etapa muy importante dentro de la evolución estelar. Dentro de los tópicos abordados

respecto a este tipo de objetos se encuentran los siguientes: *cinemática* (estudio de la expansión del cascarón nebuloso), *abundancias* (con ello se estudia la composición química), *origen y evolución de la simetría puntual en NP* (estudia la forma de el cascarón nebuloso), *modelado 3D de NP*, entre otros.

Si deseas conocer un nuevo pedacito del universo cada día, el sitio <http://observatorio.info/> en Español o “Astronomy Picture of the Day” (APOD) en inglés: <http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/astropix.html>.

REFERENCIAS

[1] “Astrophysics of Gaseous Nebulae” Donald E. Osterbrock

[2] <http://apod.nasa.gov/apod/ap080326.html> *cascarón nebuloso*, *abundancias* (con ello se estudia la composición química), *origen y evolución de la simetría puntual en NP* (estudia la forma de el cascarón nebuloso), *modelado 3D de NP*, entre otros.



¡Ojo con los números grandes!

Marco Antonio Mostalac León.
Marcoa@astrosen.unam.mx

El texto que sigue está reproducido literalmente del libro de N. Estevanez :

Cuando un matemático oriental inventó el admirable juego de ajedrez, quiso el monarca de Persia conocer y premiar al inventor. Y cuenta el árabe Al-Sefadi que el rey ofreció a dicho inventor concederle el premio que solicitara.

El matemático se contentó con pedirle 1 grano de trigo por la primera casilla del tablero de ajedrez, 2 por la segunda, 4 por la tercera y así sucesivamente, siempre doblando, hasta la última de las 64 casillas.

El soberano persa casi se indignó de una petición que, a su parecer, no había de hacer honor a su liberalidad.

- ¿No quieres nada más? preguntó.

- Con eso me bastará, le respondió el matemático.

El rey dio la orden a su gran visir de que, inmediatamente, quedaran satisfechos los deseos del sabio.

¡Pero cuál no sería el asombro del visir, después de hacer el cálculo, viendo que era imposible dar cumplimiento a la orden!

Para darle al inventor la cantidad que pedía, no había trigo bastante en los reales graneros, ni en los de toda Persia, ni en todos los de Asia.

El rey tuvo que confesar al sabio que no podía cumplirle su promesa, por no ser bastante rico.

Los términos de la progresión arrojan, en efecto, el siguiente resultado:

Diez y ocho trillones, cuatrocientos cuarenta y seis mil, setecientos cuarenta y cuatro billones, setenta y tres mil setecientos nueve millones, quinientos cincuenta y un mil seiscientos quince granos de trigo.

18 466 744 073 709 551 615

Sabido es que una libra de trigo, de tamaño medio, contiene 12,800 granos aproximadamente.

¡Cálculése las libras que necesitaba el rey para premiar al sabio! Más de las que produciría en ocho años toda la superficie de la Tierra, incluyendo los mares.

Con la cantidad de trigo reclamada, podría hacerse una pirámide de 9 millas inglesas de altura y 9 de longitud por 9 de latitud en la base; o bien una masa paralelepípeda de 9 leguas cuadradas en su base, con una legua de altura. Semejante sólido sería equivalente a otro de 162 000 leguas cuadradas con un pie de altura.

Para comprar esa cantidad de trigo, si la hubiera, no habría dinero bastante en este mundo.

Nota de referencia para el lector:

Una libra equivale a 453.59 gramos.

Una milla inglesa equivale a 1609.35 metros (para los Romanos equivalía a 1478.5 m.)

Una legua equivale a 4.8280417 km (la Legua es una medida itineraria que se utiliza en mar y en tierra. Según lugares y épocas la legua ha oscilado su valor desde 2.4 a 4.6 millas.

Referencia:

Estevanez, N., 1894. Entretenimientos Matemáticos, Físicos, Químicos, etc.

(Garnier : Paris) editado por Librerías "Paris-Valencia"



Inauguración del año Internacional de la Astronomía 2009.

M. Estela de Lara A.
Estela@astrosen.unam.mx

El pasado 31 de enero se inauguró en Ensenada el AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA 2009 con el evento "Noche de las estrellas" que se llevó a cabo en el Centro Estatal de las Artes)CEARTE(, con palabras inaugurales del Dr. David Hiriart, Jefe del Observatorio Astronómico Nacional. También asistieron al evento la señora regidora Catalina Talavera y la señora Julia Bendímez del INAH.

Al finalizar la ceremonia inaugural, se invitó al público asistente a visitar la exposición "El Cielo desde México" que consistía en más de 50 fotografías con motivos astronómicos. Adicionalmente, los asistentes pudieron observar objetos celestes a través de telescopios portátiles acomodados para la ocasión. Se expusieron libros de Astronomía para todo público, se dieron presentaciones en computadoras sobre nebulosas planetarias y sobre el Observatorio Astronómico Nacional en la sierra de San Pedro Mártir, B.C.)OAN-SPM(. También se apreciaron experimentos con rayos láser. Se proyectaron videoclips en paredes de CEARTE. En particular llamó la atención el video "La ley del cielo", donde se explica como la luz artificial de las ciudades contaminan el cielo nocturno. Su efecto ya es muy notorio en noches sin luna en el OAN-SPM. La alta calidad del cielo donde se ubica el OANSPM lo hace uno de los tres mejores sitios de la Tierra para hacer Astronomía, hay que procurar no degradarla con ayuda de medidas oficiales adecuadas para evitar la contaminación del cielo en el estado de Baja California.

El público mostró gran interés en los temas astronómicos presentados. Se calcula que asistieron al evento unas cinco mil personas.

Durante todo el año se celebrará el AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA 2009 con eventos especiales en Ensenada y en otras ciudades de la Entidad. El lector interesado en estas actividades puede consultarlas en la página web:

<http://aia2009.astrosen.unam.mx/actividades.html>



Año Internacional de la Astronomía: 2009

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), invita a visitar las siguientes páginas.

- ★ *100 hrs de Astronomía en todo el planeta 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](http://www.portaltotheuniverse.org)
- ★ Cielos oscuros La ley del cielo.
<http://www.darkskiesawareness.org>
- ★ Ella es astrónoma.
<http://www.sheisanastromer.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](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.

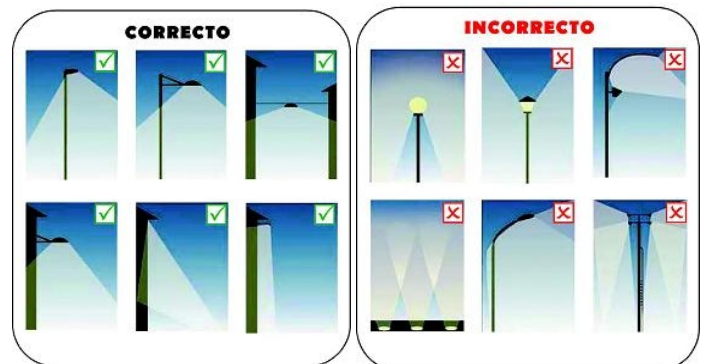
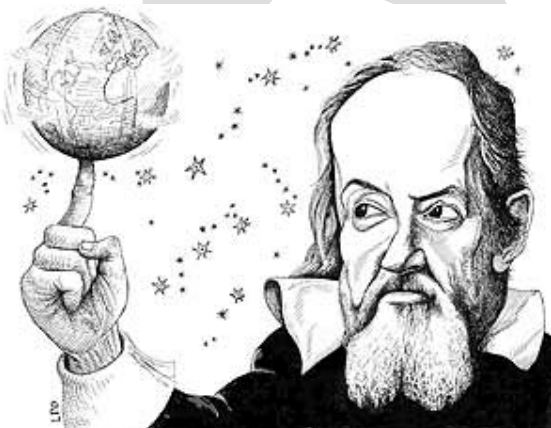
A continuación la descripción del proyecto propuesto por la IUA :**Cielo oscuro: Ver en la oscuridad.**

La Vía Láctea, vista desde un sitio realmente oscuro, es parte de nuestra herencia cultural y natural.

La continua pérdida de cielo oscuro no sólo es un problema para la Astronomía, significa un serio asunto impactante en la salud humana, la ecología, seguridad, economía y la conservación de energía. De acuerdo a las Naciones Unidas, en el presente año 3 300 millones de personas, vivirán en ciudades urbanas. A medida que las ciudades crecen, también lo hacen su impacto sobre el medio ambiente.

Soc. María Eugenia García Campuzano. (Traducción)
Referencias:

<http://www.astronomia2009.org.mx/iya.htm>
<http://www.astronomy2009.org/global.cornestones/darkskiesawarenewss>



Cartelera de eventos...

EL UNIVERSO PARA QUE LO DESCUBRAS



AÑO INTERNACIONAL DE LA
ASTRONOMÍA
2009
MÉXICO

Ciclo: “LAS NOCHES DEL OBSERVATORIO”

Viernes 3 de Abril 2009

“Lo que nos enseñan las estrellas con sus caprichos”
Dr. Carlos Chavarría K.

Viernes 1 de Mayo.

“El problema de la longitud y la Astronomía”
Dr. David Hiriart G.

Viernes 5 de Junio.

“La química del Universo”
Dr. Roberto Vázquez

Lugar: Auditorio del Observatorio Astronómico Nacional.

Horario: 7:00 pm.

Si las condiciones del clima lo permiten se invitará a observar el cielo con telescopio.

Ciclo: “PERSONAJES DE LA ASTRONOMÍA MEXICANA”

El Observatorio Astronómico Nacional, UNAM campus Ensenada, invita al público en general a la conferencia que forma parte de las actividades del AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA 2009.

4 de Junio.

“¿Qué VIÓ GALILEO?”

Impartirá: el Dr. Luis Felipe Rodríguez J.

Lugar: Centro Estatal de las Artes (CEARTE)

Hora: 7:00 pm.

Instituto de Astronomía, UNAM campus Ensenada
Invita al **XVIII VERANO EN EL OBSERVATORIO.**

Objetivo: Proveer un conocimiento teórico-práctico de diversos aspectos de la astronomía actual, así como un acercamiento a la investigación científica.

Se llevará a cabo del 8 de Junio al 3 de Julio 2009, en Ensenada, Baja California, México.

Recepción de solicitudes: 1 al 30 de Abril

Coordinadores: M. Eugenia Contreras y Dr. Manuel Nuñez.

astroverano@astrosen.unam.mx

