

Sedna: frío, pequeño y distante
Una completa revisión de este curioso cuerpo celeste descubierto hace 1 año y ubicado en las fronteras de nuestro Sistema Solar

Ubica al cometa 9P/Tempel 1
Cartas estelares y recomendaciones para observar al cometa antes y después de su encuentro cercano con Deep Impact

Norma Lumínica 686/98
Un esfuerzo de la comunidad astronómica por preservar nuestros cielos libres de contaminación lumínica

Scorpius (Escorpión)
Un recorrido por la mitología y curiosidades de esta famosa constelación



EDITORIAL

Nuestro recorrido astronómico en Argo Navis comienza a tomar forma y no podía ser de una mejor manera. La comunidad de aficionados en Chile y el mundo, ávida de poder asistir a los grandes eventos astronómicos que se presentan en el cielo, esta vez tiene su mente puesta en un verdadero encuentro cercano de proporciones "impactantes". La misión *Deep Impact* de la NASA está a punto de culminar su propósito de estrellar un proyectil (de cobre chileno) contra la superficie del cometa Tempel 1, en el marco de un ambicioso proyecto que pretende descubrir los secretos de estos cuerpos celestes y de paso, comprender mejor la formación de nuestro Sistema Solar.

Aficionados y profesionales de todo el mundo han emprendido una larga campaña de observación, siguiendo paso a paso la trayectoria del cometa hasta que sostenga este "encuentro cercano" con la sonda la madrugada del 4 de julio, día que se celebra la independencia de Estados Unidos. Las observaciones más importantes serán provistas por los observatorios profesionales La Silla y VLT (ambos en Chile), dándonos así una visión detallada de lo que ocurra con *Tempel 1* antes y después del impacto que, según se estima, dejaría un cráter del tamaño de un estadio de fútbol.

Desde nuestras latitudes no tendremos el privilegio de observar el momento mismo del impacto, pero sí seremos testigos de los cambios que pudieran presentarse antes y después, y para ello muchos aficionados observan y fotografían minuciosamente a este cuerpo celeste visible en la constelación de Virgo. El entusiasmo que nos une como aficionados ante este evento se explica por ser la primera vez que impactaremos un cometa y conoceremos su interior, algo que sin duda podría darnos mayores indicios sobre las grandes interrogantes que aún persisten sobre la evolución del Universo.

Esperamos que esta misión sea todo un éxito y haya valido la pena tanto el esfuerzo de la NASA como de todos los aficionados y profesionales que esperarán (y madrugarán) con impaciencia el impacto desde las latitudes donde será visible, o bien siguiendo la transmisión en vivo vía Internet. Asimismo manifiesto mi gran satisfacción por las críticas recibidas con el 1° número de este E-zine, lo cual es una motivación tanto para mí como todo el equipo para sabernos bien encaminados y retribuirles su preferencia con una publicación de calidad. Gracias por vuestro apoyo y bienvenidos a esta 2° edición.

Farid Char B.
Director

**DESTACAMOS...**

- **Astronomía en Chile: Misión Deep Impact**

Conoce a fondo en qué consiste la misión Deep Impact de la NASA, un ambicioso proyecto que tiene por objetivo impactar un proyectil (de cobre chileno) en la superficie del cometa Tempel 1 y así descubrir los secretos que encierran estos cuerpos celestes..

Páginas 4 y 5

- **23° S 70° W: Tempel 1 en la mira de Paranal y Armazones**

En la II Región de Antofagasta dos observatorios están listos para observar paso a paso el antes y después del choque de Deep Impact con Tempel 1: El poderoso VLT de Cerro Paranal y el observatorio Cerro Armazones de la Universidad Católica del Norte.

Página 6

- **¡Encuentra el cometa desde tu patio!**

Si lo que buscas es observar por tu propios medios el cometa Tempel 1, en nuestra Carta Estelar de julio te mostramos la ubicación exacta de este cuerpo celeste para que lo encuentres en el cielo nocturno, específicamente dentro de la constelación de Virgo..

Página 11

- **¡Participa en Argo Navis!**

¿Deseas comentarnos o sugerirnos sobre el E-zine? ¿Tienes algún artículo, noticia o astrofotografía que quieras compartir con nosotros? ¡Aquí puedes publicar tu material astronómico y experiencias para el resto de la comunidad aficionada!

Página 23



Por Farid Char

MISIÓN DEEP IMPACT

Tras haber completado un largo recorrido en medio del frío y desolado espacio, una sonda se apresta a culminar su viaje a través de un particular encuentro con uno de los cuerpos celestes más misteriosos: un cometa. Se trata de la misión Deep Impact,



un ambicioso proyecto de la NASA consistente en una nave provista de un proyectil que impactará la superficie del cometa Tempel 1, con el objetivo de descubrir los secretos ocultos en su interior y así comprender mejor la composición de estos valiosos remanentes de la formación del Sistema Solar, hace 4.600 millones de años. A raíz de ello, observadores de todo el mundo han iniciado una enorme campaña de observación del cometa Tempel 1 previo a su impacto con la sonda, y Chile no ha sido la excepción. A modo que el lector se interiorice, a continuación se exponen los aspectos más importantes sobre esta misión que nunca antes se había intentado en la exploración cometaria.

Sonda espacial

El diseño, planificación y puesta en órbita de Deep Impact ha sido un proceso largo y riguroso. Entre 1999 y 2001 se realizaron los primeros bosquejos del proyecto y especificaciones de la sonda, la cual empezó a construirse en sociedad entre JPL (Jet Propulsion Laboratory), UMD (University of Maryland) y la empresa Ball Aerospace and Technology,



como parte del programa Discovery Mission de la NASA. La sonda se compone de dos partes principales: una "flyby" o nave matriz y otra más pequeña que transporta al "impactor" o impactador, que como su nombre lo dice será la encargada de chocar contra la superficie de Tempel 1. Este segmento pesa 372 kg, de los cuales 8 kg corresponden a combustible y 113 kg componen el proyectil cuyo material principal es cobre chileno. La sonda terminada despegó de Cabo Kennedy el 12/01/2005 mediante un cohete Delta II, comenzando la puesta en órbita de esta misión cuyo costo alcanzó los US\$240 millones.

Impacto Profundo

El choque de Deep Impact contra el cometa Tempel 1 se producirá la madrugada del 4 de julio de 2005, estimado para las 5:52 UT (Universal Time), equivalente a la 1:52 am para Chile continental (GMT -4). Durante el tiempo que la sonda se va acercando al cometa, ésta recoge imágenes y se prepara para



soltar el "impactor", que estará provisto de cámaras para fotografiar a segundos antes de su colisión, que se producirá a una velocidad de 23.000 mph. La nave matriz o "flyby" tendrá a su cargo la transmisión de todas las imágenes antes, durante y después del impacto, en la cual se estima será expulsada una gran cantidad de polvo y materiales que dejarán al descubierto el interior de Tempel 1; para esto la nave matriz contará con instrumentos de media y alta resolución para observar en el rango visible e infrarrojo. Se piensa que la colisión dejará un cráter del tamaño de un estadio de fútbol, aunque también existe la hipótesis de que podría destruir completamente el núcleo.



Observación desde Chile

Los detalles de Deep Impact serán vistos en primera fila por los telescopios espaciales Hubble y Spitzer, y desde la Tierra por muchos observatorios astronómicos que estarán apuntando coordinadamente a lo que ocurra en el cometa. Desde Chile se realizará una observación conjunta de Tempel 1 con los observatorios VLT y La Silla, así como la gran cantidad de astrónomos aficionados en los distintos puntos del país. Sin embargo y debido a nuestra ubicación geográfica, a la hora exacta del impacto (1:52 a.m hora local) el cometa justo estará escondiéndose bajo el horizonte en dirección Oeste, lo cual hará imposible la observación misma del impacto (Ver Figura 1).

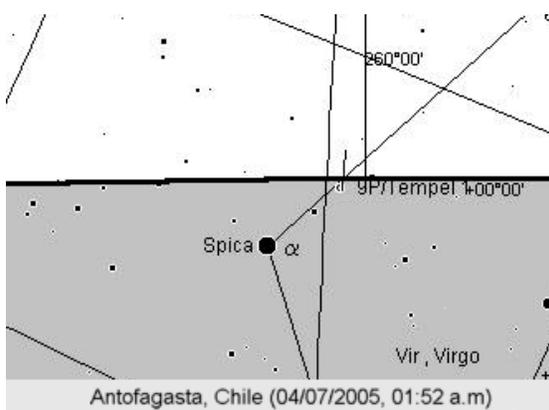


Figura 1

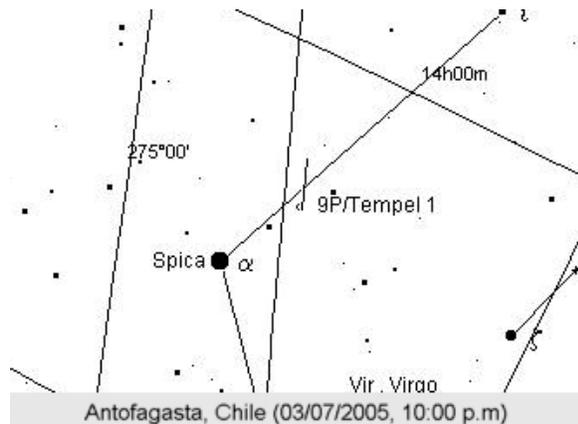


Figura 2

No obstante, el objetivo propuesto es observar al cometa hasta poco antes que desaparezca en el horizonte la víspera del impacto (que se produce a la madrugada) y luego volver a enfocarlo la noche siguiente (una vez que ya ocurrió el impacto), en que se espera haya un aumento de luminosidad en el cometa debido al polvo expulsado que refractará la luz del Sol. Actualmente el cometa tiene una magnitud de 9,7 y se le puede apreciar en Virgo a unos pocos grados de Spica, la estrella más brillante de esta constelación (Ver Figura 2).

Cabe advertir a las personas interesadas, que la observación del cometa en estos momentos sólo es posible con telescopios de 200 mm como abertura mínima y desde zonas sin contaminación lumínica. Asimismo no se sabe a ciencia cierta cuánto aumentaría la luminosidad del cometa tras el impacto, pero posiblemente ello facilitaría su observación también a telescopios de 114 mm o incluso a simple vista. También existe la posibilidad, para quienes no cuenten con el instrumental requerido, seguir la transmisión del impacto vía Internet en la siguiente dirección: <http://www.nasa.gov/multimedia/nasatv>

PARA MÁS INFORMACIÓN...

<http://deepimpact.jpl.nasa.gov>

<http://deepimpact.umd.edu>



TEMPEL 1 EN LA MIRA DE PARANAL Y ARMAZONES

Tal como fue relatado en el artículo anterior, la misión Deep Impact ha despertado un creciente interés en la comunidad astronómica profesional y aficionada, el cual se ha materializado con una gran campaña de observación del cometa Tempel 1 para antes y después de su impacto con la sonda. Desde Chile los seguimientos profesionales tendrán como exponentes a los observatorios VLT y La Silla en la II y IV Región respectivamente; pero dado el carácter de esta sección dedicada a nuestra provincia de Antofagasta, aquí queremos centrarnos en la tarea que realizará VLT (Cerro Paranal) además de otro centro que, aunque sin tanto protagonismo, también seguirá atentamente el recorrido de Tempel 1: el Observatorio Cerro Armazones (OCA), dependiente de la Universidad Católica del Norte (UCN).

Cerro Paranal

Coordinaadamente con el observatorio La Silla ubicado en la IV Región, el VLT de Cerro Paranal enfocará al cometa Tempel 1 después de su colisión con la sonda Deep Impact durante una semana entera. Las primeras imágenes obtenidas por VLT serán obtenidas poco después de la medianoche, y para este objetivo serán puestos a disposición los 4 telescopios gigantes con los que cuenta el observatorio: Antu, Kueyen, Melipal y Yepun.



Cerro Armazones

El OCA es un complejo científico situado a 2869 msnm y distante 170 km de la ciudad de Antofagasta, en la II Región. Se ubica bastante cerca de Paranal (desde su cima se alcanzan a ver las cúpulas) y goza de las mismas ventajas del cielo nocturno que su



poderoso "vecino" VLT. Dentro de su instrumental destaca su mayor telescopio, un newtoniano de 0.84 mt de abertura. Para conocer mejor las observaciones a realizarse del cometa Tempel 1 en este pequeño observatorio, se hizo una breve nota con el Director del Instituto de Astronomía UCN, Dr. Nikolaus Vogt. En ella nos contó que Armazones se dedicará a observar el cometa Tempel 1 antes y después del impacto usando el telescopio principal de 84 centímetros, mediante el uso de cinco distintos filtros. Se intentará apreciar cualquier posible asimetría en la coma del cometa puesto que el núcleo mismo no será observable, así como detectar el cambio de magnitud que presente el cometa una vez ocurrido el impacto. Las investigaciones serán dirigidas la noche anterior y algunas sucesivas al 4 de julio, y para ello estarán trabajando tanto el Dr. Vogt como un astrónomo proveniente de Bélgica, Taavi Tuvikene.

PARA MÁS INFORMACIÓN...

<http://deepimpact.eso.org>



Por Farid Char

EL DESCUBRIMIENTO DE SEDNA

Durante marzo del año 2004, en la NASA fue divulgado oficialmente el descubrimiento del objeto más distante orbitando al Sol. Se trata de un cuerpo frío, pequeño y distante bautizado como Sedna, ubicado mucho más lejos de la órbita de Plutón y el Cinturón Kuiper pero que está en plena controversia científica, pues se ha especulado que este cuerpo celeste cumpliría con las características que permitirían catalogarlo como planeta; y de este modo, pasaría a ser el décimo de nuestro Sistema Solar.



El descubrimiento fue realizado el 14/11/2003 por los investigadores Mike Brown, Chad Trujillo y David Rabinowitz, quienes auspiciados por la NASA, encontraron el objeto usando el telescopio de 48 pulgadas en el Observatorio Monte Palomar (California, EEUU). El objeto fue bautizado como Sedna en honor a la deidad Inuit del mar a modo de representar el frío y distancia que caracterizan este objeto (no obstante y hasta que se determine lo suficiente su órbita, por normas de la UAI su nombre oficial es 2003 VB12).

Características generales.

Se ha determinado que Sedna es un cuerpo que tiene entre 1180 y 1800 km de diámetro (unos 3/4 del tamaño de Plutón y sólo un poco más grande que el asteroide Quaoar) y se ubica a aprox. 13.500 millones de km (unas 900 veces la distancia de la Tierra al Sol). Las bajísimas temperaturas que ostenta (nunca superan los -240°C) se deben a su enorme lejanía dentro del Sistema Solar; su afelio (momento de mayor distancia al Sol) corresponde a $\sim 130.000.000.000$ km (850 UA*), mientras que su perihelio (momento de mínima distancia al Sol) corresponde a $\sim 11.400.000.000$ km (76 UA*). Actualmente se halla a una distancia de $\sim 13.500.000.000$ km (90 UA) y se está acercando a su perihelio con nuestra estrella central (que ocurrirá el año 2076). Otros datos confirmarían que su rotación dura ~ 40 días y su excentricidad orbital es de 0,85, lo cual le da más rasgos de órbita cometaria que planetaria.

Debido a la enorme distancia, Sedna es considerado demasiado lejano para ser un componente del Cinturón Kuiper, zona de asteroides ubicada poco más lejos de la órbita de Plutón (entre 30 y 50 UA*); igualmente se lo considera demasiado cercano para pertenecer a la Nube de Öort, una zona que estaría ubicada en los confines del Sistema Solar a ~ 100.000 UA* (1 1/2 año luz) de nuestra estrella central. Este cuerpo tiene una tonalidad rojiza como Marte y completa una órbita en torno al Sol en 10.500 años. Se ha discutido ampliamente sobre si este cuerpo realmente es un planeta, debido a los distintos criterios que priorizan o desestiman ciertos aspectos para considerarlo como tal. Su tamaño es bastante pequeño, ; aún así es el objeto más grande encontrado en el Sistema Solar desde el descubrimiento de Plutón por Clyde Tombaugh en 1930.

* UA: Unidad Astronómica / 1 UA: 150.000.000 km



(Viene de la página anterior)

¿Planeta o asteroide?

Sumando todos los antecedentes anteriores, sólo resta hacerse la compleja pregunta: ¿puede considerarse a Sedna como un planeta o en realidad es sólo un gran asteroide? La denominación "planeta" es aplicada a aquellos objetos orbitando en torno a una estrella que no lograron llegar a una masa suficiente para convertirse en estrellas también. Dentro de esta acepción se han derivado las clases de planetas rocosos (de superficie sólida y tamaño similar a la Tierra), planetas gaseosos

(compuestos netamente de gas y de tamaño gigante) y luego otras acepciones de cuerpos más pequeños que no se les llama planetas, sino asteroides o planetoides. Un ejemplo concreto de esto lo encontramos en el Cinturón Principal de asteroides entre Marte y Júpiter. Estas consideraciones han suscitado la polémica en torno a Plutón por no definirse aún su situación como planeta o miembro del Cinturón Kuiper, como también la suscitan en torno a Sedna, de tamaño mucho menor. Actualmente este cuerpo celeste se lo considera como planetode (en términos técnicos un cuerpo poco mayor que un asteroide, pero menor que un planeta), pero no puede situarse como miembro del Cinturón Kuiper o de la Nube de Öort puesto que se halla "a medio camino" entre ambas zonas del Sistema Solar.



¿Una luna perdida?

Otra de las principales razones para el entusiasmo de los científicos con Sedna, fue la hipótesis de que habría una luna girando a su alrededor. El principal argumento para ello era la lenta rotación de 40 días que exhibe este objeto, "retraso" que podría explicarse por la influencia gravitacional de un objeto ubicado en sus cercanías, como lo sería un satélite natural. Sin embargo en las observaciones realizadas con el Telescopio Espacial Hubble, se sembró el desconcierto al no observarse ningún objeto acompañando a Sedna. También cabe la (remota) posibilidad que justo en ese instante la supuesta luna estuviera transitándolo por detrás o delante, haciendo imposible su observación individual. Sin embargo, la ausencia de una luna hace mucho más interesante el estudio de este objeto, pues queda en el misterio el por qué su rotación es tan lenta. Tal vez las nuevas generaciones de telescopios y el perihelio de Sedna en algunas décadas más, nos ayuden a responder ésta y muchas otras interrogantes en torno a su misteriosa naturaleza.

PARA MÁS INFORMACIÓN...

http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2004/16mar_sedna.htm

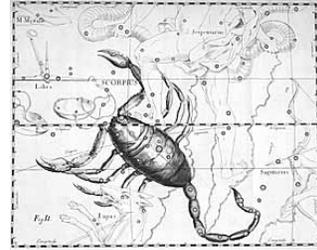


Por Daniel Villalobos

SCORPIUS (ESCORPIÓN)

El hombre, desde el principio de su tiempo, siempre observó el cielo, ese cielo brillante bajo el que se encuentra. Siendo tan curioso, se pregunta sobre el origen de cuanto lo rodea.

La explicación que ha encontrado a través de la historia, está relacionada con infinidad de mitos y leyendas de todas las



civilizaciones conocidas, pero, antes de las constelaciones y su relación con el hombre, ¿Cómo comenzó todo? ¿Cuál fue el principio de todos los principios?

Muchos pensadores griegos contaron en sus relatos y escritos que en el principio sólo existía el Caos, abismo sin fondo, espacio abierto sumido en la oscuridad. En esta ocasión dejaremos de lado la mitología y visión griega para adentrarnos a la mitología y visión astronómica de las culturas mesoamericanas hacia la constelación de Scorpius (Escorpión), ya que también fue una constelación de importancia en sus vidas.

Scorpius (Escorpión) en las culturas Mesoamericanas.

Como dije anteriormente expongo la visión astronómica de las culturas mesoamericanas que lamentablemente, durante la conquista de América, muchos de los valiosos informes fueron destruidos, por considerárselos paganos. Es así, que la poca información que se puede obtener, es gracias a unos documentos que se han conservado los cuales hablan de los temas astronómicos, pero los escritos que proceden de la época posterior a la conquista, tienen los prejuicios que ocasionaba este choque de culturas, habiendo quedado vedado tal vez para siempre, un conocimiento riquísimo en materia astronómica que poseían estos pueblos. La constelación que hoy conocemos como el Escorpión, era para los aztecas *Colotl Ixayac*, para los mayas, *Zinaan Ek*.

Entre las constelaciones americanas, es posible que existiera una franja zodiacal, no está totalmente develado esto, pues la información que puede extraerse tanto de los monumentos construidos como de los códices, no dejan totalmente aclarado este tema.

En el Códice de París, el cual corresponde a uno de los cuatro originales, se encuentran animales que representarían las figuras zodiacales, ellas son contando de derecha a izquierda como era costumbre, un buitre, una serpiente, un pajarito, una calavera, un pecarí, una serpiente de cascabel, una tortuga, un **escorpión**, una rana y un venado. También en Chichén Itzá, se encuentran esculpidas en piedra sobre una pared en el llamado "Convento de las Monjas", la tortuga, el **escorpión** y la serpiente.

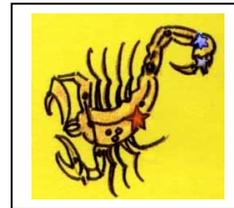


Por Daniel Villalobos

Escorpión en la Astronomía.

La constelación del escorpión es muy fácil de ubicar en el cielo austral por el Este, ya que para el observador se muestra como una figura semejante a una “jota”, este asterismo es una de las mas características del Zodíaco y es una de las pocas que tienen un ligero parecido con lo que su nombre designa con sus tenazas y su venenoso aguijón.

Escorpión es una constelación consistente en varias estrellas brillantes, además su aguijón lo atraviesa uno de los brazos de



nuestra Vía Láctea, un sector muy rico en cúmulos estelares y demás objetos estelares.

Entre las estrellas y objetos estelares debemos destacar la estrella principal *Alfa scorpii* o Antares que significa rival de Marte una supergigante roja con un diámetro de 420 millones de km.; esta aproximadamente a 400 años-luz y es una de las 25 estrellas más brillantes del firmamento, otra de las más brillantes e importantes es *Lambda scorpii* o Schaula la estrella aguijón con una magnitud 1,62 que se encuentra a 702 años-luz también una de las 25 estrellas mas brillantes, *Delta scorpii* o Dschubba con una magnitud 2,3 y *Beta scorpii* o Graffias con una magnitud 2,6; se ubican en la frente del escorpión, ambas se encuentran a 401 y 530 años luz respectivamente.

Entre los objetos estelares mas destacados podemos apreciar a M4 un rico cúmulo globular que se puede observar cerca de Antares, además encontramos al cúmulo globular M80 , y cerca del aguijón a los cúmulos abiertos M7,y M6 (NGC 6405) que ligeramente presenta una forma de mariposa de ahí su nombre “butterfly cluster” AR: 17h 40m 28s Dec: -32°13'18" como además la “bug nebula” o nebulosa bicho (NGC6302) AR: 17h 14m 05s Dec: -37°06'32".

PARA MÁS INFORMACIÓN...

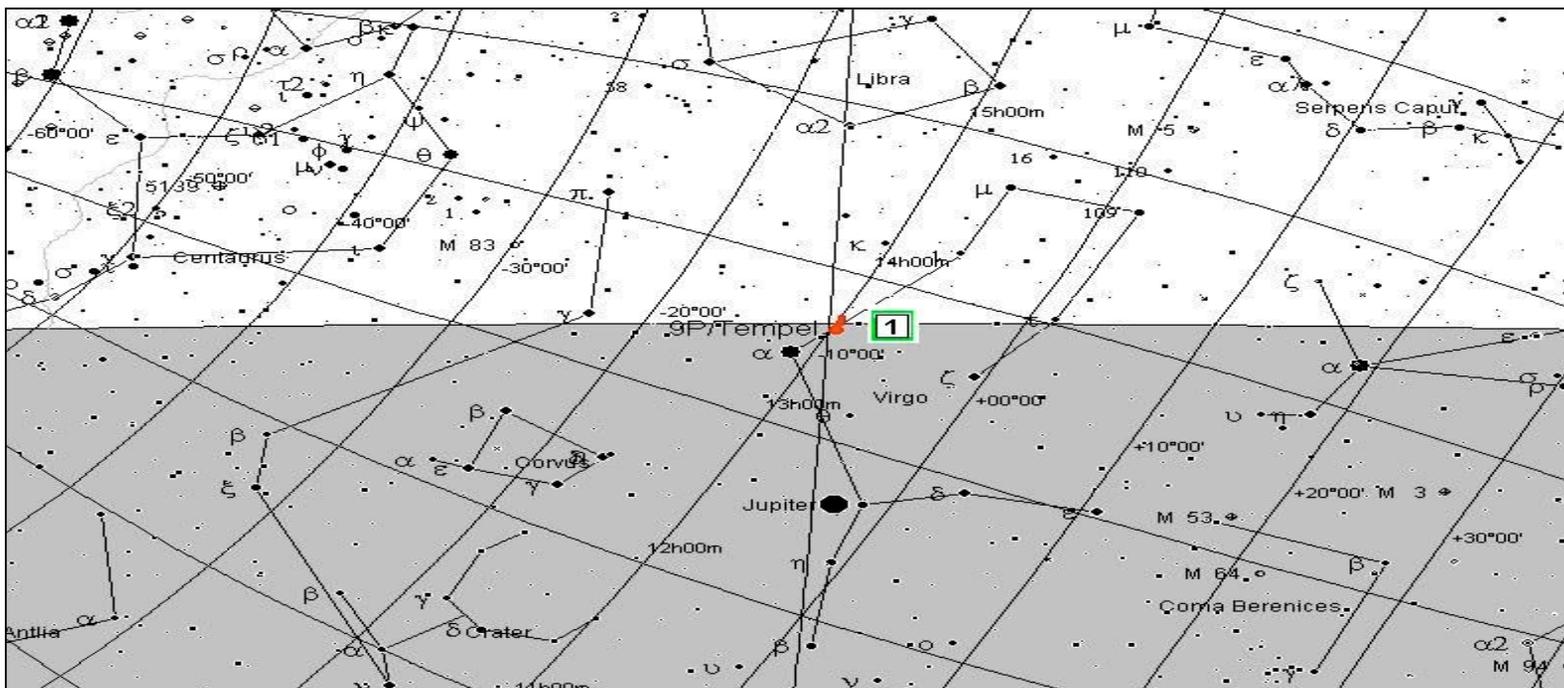
<http://www.astromia.com/glosario/xastronorayos.htm>

<http://www.circuloastronomico.cl/cielo/mayo.html>



UBICACIÓN COMETA TEMPEL 1 - PARA OBSERVACIÓN DURANTE JULIO

(Válida para Antofagasta [23° 39' S, 70° 25' W], al 04 de Julio de 2005 a las 01:52 hrs.)



OBJETOS DESTACADOS PARA OBSERVAR:

Cometa 9P/Tempel 1: Se ubica en la constelación de Virgo cercana a la estrella Spica con una magnitud de 9.5. En este momento la nave Deep Impact liberará un proyectil que chocará contra este cometa produciendo un gran cráter, además de emisión de gas y polvo. El motivo de este proyecto es estudiar el interior de un cometa para obtener información sobre las etapas tempranas del sistema solar.

Ubicación: RA: 13h25m11.60s y DEC:-11°09'41.0".

Periodo orbital: 5,52 años.

Hora de Impacto: 05:52 GMT.

CRÉDITO DE LA CARTA ESTELAR

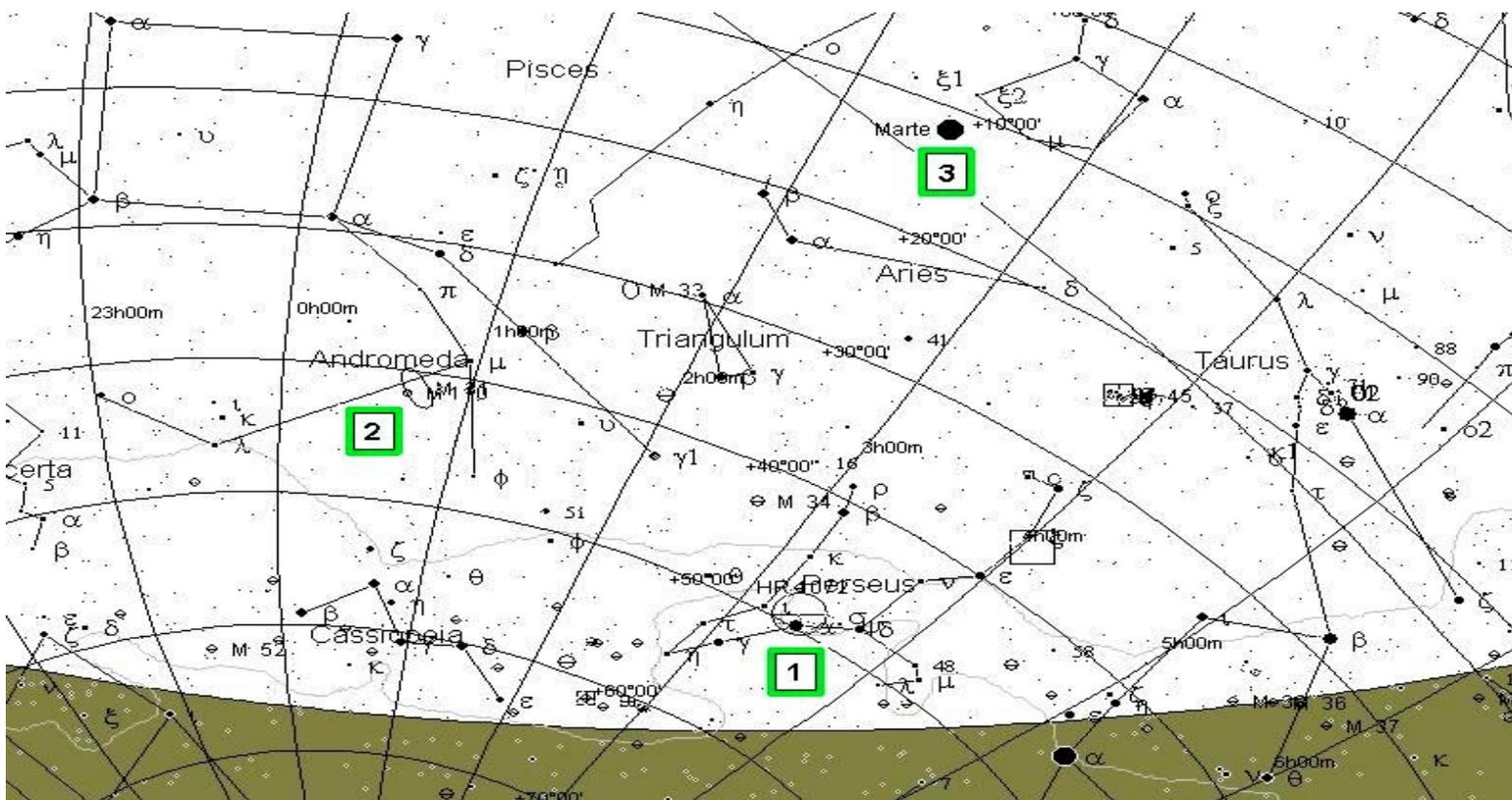
Esta Carta Estelar fue obtenida usando el software *Cartes du Ciel*, software disponible gratuitamente en: <http://www.astrosurf.com/astropc>



Por Juan León

LLUVIA DE METEOROS PERSEIDAS - PARA OBSERVAR DURANTE AGOSTO

(Válida para Antofagasta [23° 39' S, 70° 25' W], al 12 de Agosto de 2005 a las 04:00 hrs.)



OBJETOS DESTACADOS PARA OBSERVAR:

1. *Constelación Perseo* será el punto radiante de esta lluvia de meteoritos que provienen del paso del cometa Swit-Tuttle se puede observar desde el 20 de julio al 19 de agosto, con el máximo el 12 de agosto.

2. *Andrómeda o objeto Messier M31* es una galaxia espiral con semejanza a nuestra galaxia la Vía Láctea. Es visible con binoculares y usando telescopios se pueden distinguir las dos galaxias vecinas M32 y M110. RA: 0h42m42.00s y Dec.: +41°16'00.0"

3. *Marte* es el cuarto planeta del sistema solar, cada dos años Marte se encuentra en oposición con la tierra, su diametro es de 6800 Km, Magnitud: -0,7.

CRÉDITO DE LA CARTA ESTELAR

Esta Carta Estelar fue obtenida usando el software *Cartes du Ciel*, software disponible gratuitamente en: <http://www.astrosurf.com/astropec>



Por Mariela Ronchino

ENCUENTRAN EL PLANETA MÁS PARECIDO A LA TIERRA

Astrónomos estadounidenses descubrieron al planeta extrasolar más parecido a nuestro planeta hasta el momento. Con una masa siete veces y media superior a la terrestre, y un radio dos veces mayor al de nuestro planeta, completa una órbita cada dos días alrededor de una estrella cercana llamada Gliese 876, que se encuentra a sólo 15 años luz del Sol en la constelación de Aquarius y posee otros dos planetas, gigantes gaseosos similares a Júpiter.

[Noticia extraída de: <http://www.cielosur.com/mensajero/astrom/20050613a.htm>]

ANDRÓMEDA ES TRES VECES MAYOR

Un equipo de astrónomos de Estados Unidos y Francia ha cartografiado el movimiento de las estrellas en la gran galaxia de Andrómeda, la M31. Sus observaciones recientes realizadas con los telescopios Keck muestran que la tenue nube de estrellas que se extiende fuera de la galaxia forma parte, realmente, del disco principal de esa galaxia. Esto significa que el disco espiral de estrellas en Andrómeda es tres veces mayor, en diámetro, que lo que previamente se estimaba. Con esto, encontraron que se extiende hasta unos 220.000 años luz.

[Noticia extraída de: <http://pr.caltech.edu/>]

IMPACTO PROFUNDO

Los observatorios más grandes del mundo basados en la Tierra o en el espacio están preparándose para ver a la sonda Deep Impact de la NASA, impactar contra el cometa Tempel 1, el 4 de julio de 2005. Como el módulo de impacto de la nave espacial chocará contra el cometa a gran velocidad, los telescopios necesitarán estar cuidadosamente calibrados para ser capaces de capturar el evento.

La sonda Deep Impact fue lanzada el 12 de enero de 2005, y representa la primera oportunidad de estudiar en forma directa el interior de un cometa. El 4 de julio próximo golpeará al cometa 9P/Tempel 1 con un proyectil de 370 kilogramos, provocando un cráter en su núcleo y la eyección de gases y polvo. La composición del material en el núcleo del cometa, prácticamente inalterado, revelará detalles sobre la formación del sistema solar. Además, el evento proporcionará a los científicos nuevos datos sobre los procesos físicos de formación de cráteres en los cometas y otros cuerpos del sistema solar.

[Noticia extraída de: <http://hubblesite.org/>]



Por Mariela Ronchino

OBSERVAN LA PRIMERA AURORA MARCIANA

La nave espacial Mars Express, de la Agencia Espacial Europea ESA, ha descubierto una aurora en la atmósfera marciana. Hasta ahora, se habían observado auroras, además de en la Tierra, en Venus, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, pero no en Marte. El planeta rojo no tiene ningún campo magnético planetario intrínseco, como para formar auroras. La detectada por la nave espacial europea, tenía unos 30 km de extensión y era muy tenue. Un hipotético astronauta, en Marte, habría visto esta aurora de un color azul muy débil.

[Noticia extraída de: <http://www.esa.int/>]

CALCIO EN LA LUNA

Gracias a las mediciones efectuadas por el espectrómetro de rayos X D-CIXS, la sonda lunar de la Agencia Espacial Europea ESA, SMART-1, ha detectado, por primera vez en forma remota, la presencia inequívoca de calcio en la superficie lunar.

A pesar de estar preparándose todavía para iniciar sus observaciones, el D-CIXS ya ha comenzado a producir datos científicos de alta calidad. Es una cámara ultracompacta de rayos X, y uno de los elementos más innovadores de la instrumentación científica de la sonda SMART-1. Es un cubo de apenas quince centímetros de lado, que pesa menos de cinco kilogramos. Está diseñado para medir la composición global de la Luna mediante la observación de los rayos X provenientes del Sol que son reflejados por la superficie lunar; cada elemento químico refleja los rayos X de manera distinta a los demás, lo que posibilita su identificación.

[Noticia extraída de: <http://www.esa.int/>]



TRAZOS DEL POLO SUR CELESTE.

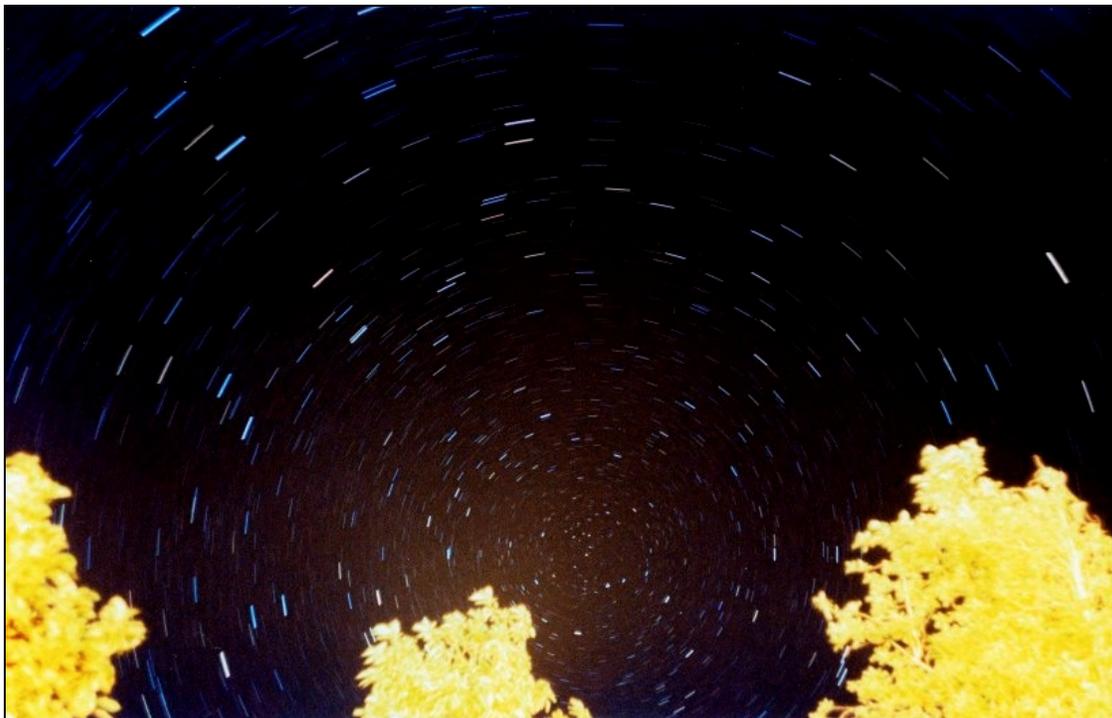
**DETALLES TÉCNICOS**

Foto : Trazos sector polo sur celeste.
Tiempo Exp. : 15 minutos.
Fecha : 05/03/2005.
Lugar y Hora : Vicuña, 22:13 hrs.
Equipo : Camara reflex Zenit EM, cable disparador, tripode.
Autor : Juan León Díaz.
Visibilidad : Buena.

Comentarios: Esta fotografía nos permite comprobar el giro de la Tierra sobre su eje en torno a Sigma Octantis. En ciertas fechas es posible registrar el trazo de la galaxia Gran Nube de Magallanes y Pequeña Nube de Magallanes. Para lograr esta fotografía de larga exposición se utilizaron: un trípode, la cámara fotográfica en modo B, un cable disparador y la película usada fue una Kodak Supra 800 Asa. El lente de 58mm con el diafragma en f/2 y una profundidad de campo ajustada al infinito.

Si quieres saber más de astrofotografía visita el web de Carlos Milovic: <http://www.astrophoto.vze.com>

CRÉDITOS DE LA ASTROFOTOGRAFÍA

Esta astrofotografía está protegida por derechos de autor y pertenece a Juan León D. Queda prohibida su reproducción total o parcialmente, a menos que sea citado el crédito al autor y mencionada como fuente el E-zine Argo Navis.



TRAZOS DE LA CONSTELACIÓN ORIÓN

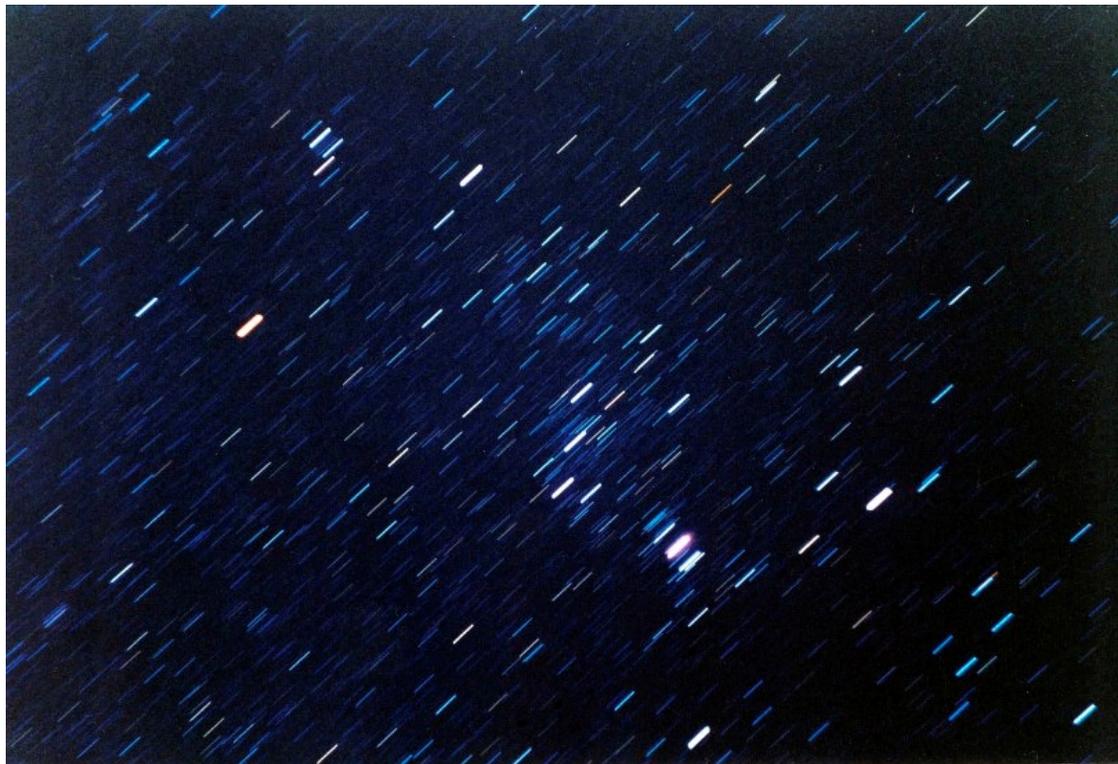
**DETALLES TÉCNICOS**

Foto : Trazos de la constelación Orión.
Tiempo Exp. : 10 minutos.
Fecha : 06/03/2005.
Lugar y Hora : Vicuña sector cerro Mamalluca, 23:30 hrs.
Equipo : Camara reflex Zenit EM, cable disparador, tripode.
Autor : Juan León Díaz.
Visibilidad : Buena.

Comentarios: Esta constelación es muy conocida por las Tres Marias, también se destaca para observación con telescopios la Gran Nebulosa M42. La película usada fue una Kodak Supra 800 Asa. El lente de 58mm con el diafragma en f/2 y una profundidad de campo ajustada al infinito.

Si quieres saber más de astrofotografía visita el web de Enzo De Bernardini: <http://astrosurf.com/astronosur>

CRÉDITOS DE LA ASTROFOTOGRAFÍA

Esta astrofotografía está protegida por derechos de autor y pertenece a Juan León D.

Queda prohibida su reproducción, parcial o totalmente, a menos que sea citado el crédito al autor y mencionada como fuente el E-zine Argo Navis.



CONTAMINACIÓN LUMÍNICA



Por Daniel Villalobos

LA NORMATIVA 686/98

Como se dijo en la edición anterior sobre la explicación de las normativas, a continuación expondremos como se establecieron las normas de poder salvar los cielos de la II, III y IV regiones, de la cual se realizó una alianza entre todas las instituciones astronómicas en Chile en conjunto con CONAMA, las cuales se encuentran en la IV región como las demás regiones a proteger de la contaminación lumínica. La región de Coquimbo fue la pionera en establecer cambios en las luminarias de las ciudades cercanas a los observatorios astronómicos, que a partir del 01 de octubre de 1999 entrara en vigencia la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica (Decreto Supremo N° 686 del 7 de diciembre de 1998 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción), que establece un marco legal para la protección de la calidad del cielo, en el contexto de la legislación ambiental.

Esta norma tiene el objetivo de proteger la calidad astronómica de los cielos de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo mediante la regulación de la contaminación lumínica. Esperando conservar la calidad astronómica actual de los cielos señalados y evitar el deterioro futuro como sucede en muchas ciudades europeas y norteamericanas.

De esta manera se puede considerar que la idea de proyectar el astroturismo un rubro beneficiado por la norma, que en las regiones señaladas puede ser satisfactoria para los que deseen invertir en este rubro, en la cuarta región ya se está trabajando en este rubro con óptimos resultados que pueden ser considerados por inversionistas en las demás regiones establecidas en la normativa.

Algunas de las ciudades fuera de la cuarta región que han podido establecer y cambiar sus luminarias han sido las de Calama y Taltal, esta última en un 100% junto a poblados del alrededor como Paposo ambas cercanas al Observatorio Astronómico Paranal, no se conocen datos sobre las demás ciudades de la tercera y segunda región que hayan establecido la normativa y cambiado sus luminarias por las que cumplen la normativa.



CONTAMINACIÓN LUMÍNICA



(Viene de la página anterior)

Los Límites de la contaminación lumínica (CL).

Cuando la gente camina por las calles muy iluminadas piensan que se sienten protegidas y de alguna otra forma bien anímicamente, pero esto es incorrecto al contrario las perjudica, además las personas desconocen varios impactos que provoca la contaminación lumínica como la inseguridad vial, derroche energético, stress, vandalismo, cansancio visual y deslumbramiento de las aves nocturnas, además se cambia totalmente la biodiversidad de nuestro entorno. A continuación se demuestran algunos límites y alteraciones al ser humano y su entorno:

Inseguridad vial. Debido a que el ojo humano se adapta rápidamente a la superficie o punto de mayor brillo que hay en su campo de visión y por otro lado a su lenta adaptación de una zona muy iluminada a



otra oscura (varios minutos), produce que en alumbrados mal proyectados los conductores reduzcan su capacidad de percepción (deslumbramiento).

Derroche energético. Por lo visto en párrafos anteriores, si utilizamos la mayor parte de la luz en iluminar lo necesario y no fuera de los límites que queremos iluminar, necesitamos menos energía eléctrica para tener una iluminación adecuada. Si se realizan los alumbrados con los niveles de iluminación necesarios (sin excederse) también reducimos el consumo eléctrico. Igualmente, si se optan medidas de reducción de flujo luminoso a partir de ciertas horas de la noche cuando los niveles de iluminación requeridos sean inferiores a los de las primeras horas de la noche, o incluso el apagado de la misma (alumbrados ornamentales, anuncios luminosos, etc.).

Stress, vandalismo, cansancio visual: El deslumbramiento además provoca cansancio visual (somnia, dolor de cabeza). También ha sido demostrado su influencia en el stress y vandalismo (reduciendo el deslumbramiento se reduce el vandalismo) según estudios realizados en la ciudad de Nueva York.

PARA MÁS INFORMACIÓN...

<http://www.darksky.com>

<http://www.opcc.cl>



EVENTOS, CONGRESOS, SEMINARIOS...

1. Curso básico de Astronomía USACH

El lunes 11 de julio comenzará en el Planetario USACH el primer curso básico de astronomía del año 2005, dictado por el Licenciado en Física y Matemática de la Universidad de Santiago, Fernando Franco Blu. Abiertas las inscripciones para el curso.

Inicio: Lunes 11 de Julio.

Término: Miércoles 17 de Agosto.

Duración: 16 sesiones.

Días: Lunes, Miércoles y Viernes.

Horario: 19:00 a 20:30 Hrs.

Valor:

Público general \$40.000.- Estudiantes \$30.000.- Socios \$25.000.-

Más información puedes solicitar en:

astronomia@usach.cl

2. Reunión Telescopera.

El próximo sábado 20 de Agosto habrá una reunión informal de telescoperos en la casa del Sr. Carlos Contreras. Su dirección es Quebrada Vitor 1206 Peñalolén (entrada por el pasaje Las Peñas).

La hora de llegada es entre 9 y 10 de la mañana. Se conversará de cámaras CCD, telescopios, y toma de fotografías en la noche. Se invita a los interesados a asistir.

Más información de este evento en:

<http://www.ctio.noao.edu/~leiton>

LIBROS, REVISTAS, TEXTOS...

1. Guía a los Cielos Australes

Interesante información, imágenes, estadísticas y cartas del hemisferio Sur. Todo explicado didácticamente en este libro de Jorge Ianiszewski, escritor científico que pone a disposición su obra, breve pero concisa, en una reimpresión actualizada.

2. Astronomía2000

Artículos, reportajes, entrevista y todo lo relacionado con el mundo astronómico en Chile, en una mirada desde el norte de nuestro país. Puede accederse a ella vía web o adquiriéndola en formato impreso. Para más información puedes visitar:

<http://www.astronomia2000.cl>



(Viene de la página anterior)

TV CABLE - PELÍCULAS, SERIES, DOCUMENTALES...

1. Star Wars Episode III: Revenge of the Sith

Culminación de la exitosa saga "La Guerra de las Galaxias" que nos muestra el momento tan esperado: el paso de Anakin Skywalker al lado oscuro de la Fuerza convirtiéndose en Darth Vader. Para quienes quieran verla por enésima vez, y para quienes aún no la vieron (!), ésta sigue disponible en las carteleras de CineMundo y CineMark.

2. Star Trek: Nemesis (CineCanal)

Para los todos los "trekkies" devotos de este clásico de ciencia ficción, este nuevo filme de la saga (aparentemente el último) nos muestra en su trama a la tripulación de la Enterprise supervisando una negociación de paz que se verá afectada por un malvado complot subterráneo.

3. El Día Después de Mañana (Movie City)

Entretenida película que nos muestra un mega desastre natural que eventualmente ocurriría en la Tierra, el advenimiento de una nueva Era Glacial, aunque aquí la muestran ultra acelerada y cargada de efectos especiales que le dan ese toque de dramatismo hollywoodense. Y bueno, otro filme del director de Día de la Independencia...



LINKS RECOMENDADOS



Por Dan Jeria

1. [<http://www.opcc.cl>]

Encontrará información sobre la calidad de los cielos oscuros del norte de Chile, sus principales centros astronómicos, acerca del problema de la contaminación lumínica y sus soluciones. Además podrá obtener información respecto a luminarias y reflectores certificados.

2. [<http://www.angelfire.com/wy/obsermamalluca>]

El observatorio Mamalluca es un complejo científico, turístico y educativo, ubicado a 9 Km. al noreste de Vicuña, a 60 Km. al este de la ciudad de La Serena y a 565 Km. de Santiago, con una altitud de 1200 m.

3. [<http://www.ctio.noao.edu/~leiton/tololito.d/tololito.html>]

El Observatorio Tololito se encuentra en La Serena (Chile) y pertenece al Colegio Seminario Conciliar. El observatorio y el laboratorio de física del colegio los dirige el R.P. Battista Picetti y ambos son operados por los alumnos de la Academia de Astrofísica

4. [<http://www.planetariochile.cl>]

Web del Planetario USACH en Santiago. Encontrarás información sobre cursos, exposiciones, variadas actividades y por supuesto todo lo necesario para quien desee asistir a una de sus funciones.



PRÓXIMAMENTE . . .



- **Congreso Internacional de Astronomía Aficionada 2005**

Entérate de todos los detalles previos y actividades a realizarse en este tradicional evento astronómico, que esta vez tendrá lugar en la ciudad de Temuco (IX Región) y que organiza el Club Astronómico Ojos del Salado (CAOS) de la Universidad de la Frontera.

- **Estrellas, Café y Galletas: Rovers de Exploración de Marte.**

Spirit y Opportunity son vehículos rovers destinados a estudiar la superficie del planeta Marte, como parte de la misión Mars Exploration Rovers. Aprecia más de cerca estos simpáticos aparatos que buscan seguir la línea de la famosa misión Mars Pathfinder.

- **Programa de Divulgación de la Astronomía**

Un grupo de estudiantes de Licenciatura en Física m/Astronomía de la Universidad Católica del Norte tiene por objetivo divulgar la ciencia de los astros a través de variadas actividades en la II Región. Conoce quiénes son y en qué consiste su programa educativo.



INFORMACIONES ÚTILES



APORTES AL E-ZINE

Argo Navis es una publicación que se mantiene gracias a un equipo motivado sólo por su afición a la Astronomía, y las ganas de divulgar esta ciencia a la comunidad aficionada. Tú también puedes colaborar con tu experiencia astronómica en cualquiera de nuestras secciones, ya sea enviando un artículo, astrofotografía, información de un evento, etc.

Tus aportes astronómicos no necesariamente deben estar relacionados con Chile, lo importante es que sea producto de tu propio trabajo/experiencia o respetando los derechos de autor si fuera el caso. Algunas pautas sencillas para enviar material son:

- *Para textos*: En formato Word (.DOC) o bloc de notas (.TXT)
- *Para imágenes*: En formato JPG, GIF O PNG, de preferencia no mayor a 50 Kb.

* Todos los aportes deben enviarse por e-mail mencionando nombre, apellido, ubicación, correo electrónico y fuente de obtención del material enviado.

CONTÁCTANOS

Para comunicarte con el Director de *Argo Navis*, escribir comentarios, sugerencias, aportes o cualquier asunto relativo al E-zine, puedes hacerlo a: argonavis.ezine@gmail.com

Si deseas contactar individualmente a algún miembro del equipo *Argo Navis*, a continuación se listan sus e-mails personales:

<i>Mariela Ronchino</i>	marielaronchino@yahoo.com.ar
<i>Juan León</i>	jleond73@yahoo.es
<i>Dan Jeria</i>	djeriajimenez@yahoo.es
<i>Daniel Villalobos</i>	daniel_villami@hotmail.com

ACERCA DEL E-ZINE

Argo Navis es una revista electrónica bimestral patrocinada por el web "Farid Char Homepage" con fines únicamente divulgativos no comerciales. El uso y distribución de este material está regido por el *Copyright* del web recién mencionado (www.astrosurf.com/farid/00/autor.html#Copyright) y queda restringido sólo para fines personales, educativos y no comerciales.

Para más información del E-zine, suscripciones y datos técnicos, puedes visitar la sección oficial en: http://www.astrosurf.com/farid/argo_navis .

