



ARQUEOASTRONOMÍA

Otro misterio de Isla de Pascua

ESPECTACULAR
METEORO

Visto en Antofagasta

¡EL CIELO SE CAE!
Catástrofes cósmicas

ARGO NAVIS

Año 3 - Nº 14 - Julio - agosto 2007

DIRECTOR

Farid Char

EQUIPO

Viviana Bianchi

Jeudy Blanco

Andrés Corona

Jessica Fernández

Hugo Jara

Rodrigo Mundaca

César Muñoz

Tiare Rivera

Omar Vega

Daniel Villalobos

CONTÁCTANOS

www.argonavis.austrinus.com

argonavis@austrinus.com

EN ESTA EDICIÓN...

OPINIÓN

La misteriosa astronomía egipcia

23° S 70° O

Espectacular meteoro

CRÓNICA

MITOLOGÍA

Sagittarius, el arquero.

OBSERVANDO

Ofiuco, el portador de serpientes

CARTA ESTELAR JULIO Y AGOSTO

ESTRELLAS, CAFÉ Y GALLETAS

Arqueoastronomía. Otro misterio de Isla de Pascua

OPINIÓN

La falacia de las profecías y vivencias

VISIONES

¡El cielo se cae!

PANORAMA

El Universo desbocado

ASTROFOTOGRAFÍA

Júpiter con mancha roja

EDITORIAL

Probablemente mucho de lo que sabemos en ciencia, se lo debemos directamente a civilizaciones antiguas con que más de una vez nos habremos aburrido en una clase de Historia. El legado de egipcios, griegos, babilónicos, sumerios, incas o mayas, por sólo nombrar algunas culturas, no sólo nos ha revelado conocimientos útiles de ser aplicados en nuestra vida cotidiana o el ámbito científico, sino también permite reflexionar acerca de lo valioso de la curiosidad humana en nuestro progreso. Y uno de los factores gatillantes de esa curiosidad ha sido, sin duda alguna, los cielos estrellados.

¿En qué pensarían los antiguos humanos mientras erigían el calendario solar de Stonehenge? ¿Qué habrán imaginado aquellos egipcios cuando calcularon que sus pirámides estuvieran alineadas con los puntos cardinales? ¿Qué motivación pasó por la mente de los mayas que construyeron el Castillo de Kukulcán, perfectamente alineado con los equinoccios? Tal vez nunca lo sabremos con exactitud, pero sí sabemos que la principal inspiración y/o base de los avances que nos legaron esas civilizaciones, provenía de las estrellas, los planetas y los movimientos terrestres.

Es cierto que todo ello iba mezclado con la creencia en ciertos dioses o deidades, a quienes se les rogaba por una buena cosecha u ofrecían sacrificios a cambio de un futuro favorable. Pero es indiscutible que esta mitología de fondo permitía a los antiguos dar un significado a su asombro por las maravillas del Universo, que fueron paciente y rigurosamente estudiadas. Así pues, no es exagerado afirmar que los imponentes monumentos de estas culturas reflejaban, en cierta forma, su admiración y afán por comprender los fenómenos astronómicos. Y ese valor agregado es precisamente el que recoge la arqueoastronomía: la admiración por el cosmos, congelada en el tiempo en forma de rocas, pirámides y templos milenarios.

*Farid Char B.
Director*

LA MISTERIOSA ASTRONOMÍA EGIPCIA

Creo que una de las primeras muestras de civilización e inteligencia humana es la observación y estudio de los cielos. Siempre he tratado de imaginar el comienzo del hombre, que hizo que el ser humano pasara de un Homo sapiens a una persona con conciencia del mundo en que vive.

Si dejamos la imaginación correr podríamos ver a nuestros ancestros tomar conciencia del día y la noche, los cambios en la marea y vegetación, el frío reinante por unos meses para dar un suave cambio a otra “estación” donde gobernaba el calor y falta de agua. Toda esta información sería recopilada para construir conciencia y un mundo nuevo.

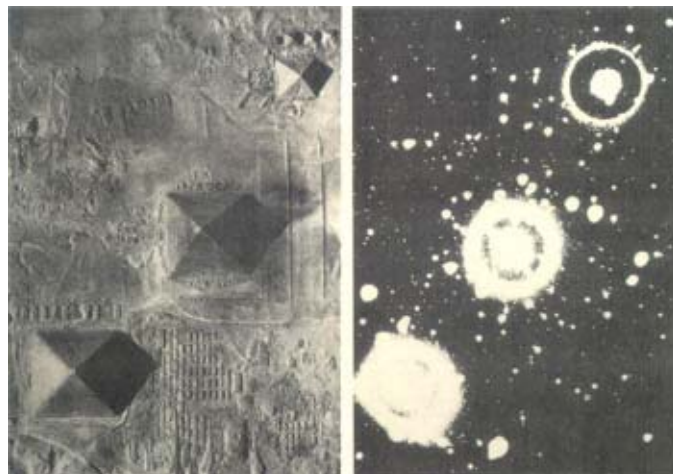
En el 2.500 a.C. los egipcios fueron capaces de reconocer este ciclo, junto con el paso de las estrellas haciendo un ciclo completo en 365 días.

Ellos lograron conformar 3 estaciones: Inundación o “Akhet”, Invierno o “Peret” y Verano o “Shemú” el cual significa “falta de agua”. Su año estaba dividido en 12 meses de 30 días cada uno, incluyendo 5 días más llamados Epagómenos.

No utilizaban años bisiestos, más bien adelantaban un mes cada 120 años.

La existencia de una divinidad ha estado siempre presente en las civilizaciones, en este caso podemos hablar de Nut, una diosa que cubría los cielos, donde los puntos cardinales eran sus soportes. Este firmamento sería recorrido con Amón Ra (el sol) y por supuesto con nuestro planeta Tierra Geb.

Lo increíble es imaginar que nuestros ojos observan y analizan de la misma forma que decenas de civilizaciones, pongamos como ejemplo a nuestra



estrella Sirio. Para ellos la aparición de este astro indicaba la crecida del río Nilo, luego de estar oculta por muchos meses bajo el horizonte.

Uno de los misterios más importantes de su cultura y que es imposible no mencionar, son sus pirámides.

Creo que una construcción de este tipo es para cumplir y satisfacer múltiples funciones. Es increíble la exactitud en las que ellas se encuentran alineadas con el cinturón de Orión, como también con los cuatro puntos cardinales.

Como pueden observar, las antiguas civilizaciones construyeron un imperio de conocimiento, pero a la vez de mucho misterio por la información perdida. Tan solo esperemos que nuestros logros contemporáneos forjen un nuevo futuro y que nuestra información continúe intacta, para acelerar el proceso de evolución de nuestra humanidad y no tengamos que retroceder cientos de años nuevamente.



ESPECTACULAR METEORO

El pasado 6 de junio, una espectacular bola de fuego cruzó fugazmente por los cielos antofagastinos en dirección Oeste. Dada la naturaleza del acontecimiento, sólo aquellos observadores que miraron el lugar preciso y en el instante adecuado, lograron ser testigos del inusual espectáculo. El objeto fue visible por alrededor de un minuto, para luego perderse en el horizonte del océano Pacífico.

En condiciones de perfecta visibilidad (digamos, en el desierto al interior de la Región de Antofagasta), uno podría ver durante toda la noche alrededor de 10 meteoros, popularmente conocidos como “estrellas fugaces”. Cabe destacar que esta última acepción es errada y no debería usarse, pues un meteorito no tiene nada que ver con una estrella. Para comprender de qué estamos hablando, partamos diciendo que en nuestro Sistema Solar, formado hace 4.600 millones de años, no sólo encontramos a nuestro Sol, planetas y satélites; también hay otros cuerpos sólidos menores, que serían los “remanentes” o “escombros” de su formación. Estos objetos que vagan por el Sistema Solar pueden ser grandes (como los cometas o asteroides) o pequeños (como un grano de arena o una pelota de tenis), y en este último caso es que estamos hablando de un *meteoroides*.

Pues bien, cuando un meteoroides (es decir, un pequeño fragmento sólido), se cruza por la órbita terrestre e ingresa a nuestra atmósfera, la alta velocidad del objeto comprime y calienta el aire en su entorno inmediato, lo cual quema el fragmento y produce incandescencia. Esta luz producida es la que un observador en tierra reconoce como un *meteoros*; considerando que la mayoría de estos objetos son tan pequeños como un grano de arena, éstos se desintegran completamente y en pocos segundos al pasar por la atmósfera. Es por ello que la luz de un meteorito típico dura entre 1 a 3 segundos, pues ese es el tiempo que le toma a la atmósfera “destruir” al intruso, el cual *no alcanza a tocar suelo*.



Sin embargo, algunos meteoroides que provienen del espacio son algo más grandes (del tamaño de un celular o una taza), y por tanto, a pesar que sufren el mismo efecto de fundición e incandescencia de un meteorito típico, es posible que la atmósfera no logre desintegrarlo completamente, por lo que uno o más pedazos del objeto sobreviven y *sí alcanzan a tocar suelo*, pasando este objeto a llamarse *meteorito*.

A juzgar por las imágenes del meteorito visto en Antofagasta, podríamos hipotetizar que se convirtió en meteorito, considerando que pudo verse de día, fue muy brillante y se vio por varios segundos (y estimativamente, era del tamaño de una pelota de tenis); no obstante, si el destino del fragmento fue sobrevivir, dada su trayectoria es posible que se haya estrellado en el océano y ahora yace en el fondo del mar; pero insistimos, en ausencia del fragmento físico, lo correcto es decir que vimos un *meteoros*.

A pesar que la mayoría de estos objetos vienen del espacio exterior (lo cual no deja de ser fascinante, especialmente si uno tiene la suerte de ver un fragmento físico), hay ocasiones en que meteoros como el visto en la ciudad en realidad son “basura espacial” (restos o piezas de satélites artificiales que caen a la Tierra). Por tanto, hay que ser cauteloso: el *meteoros* puede haberse quemado completamente, descansar como *meteorito* en el océano Pacífico, o bien tener unas chamuscadas siglas “*Made in USA*”.

CRÓNICA

Breves de astronomía

Por Viviana Bianchi

UNA GALAXIA SIN ESTRELLAS

Se han encontrado nuevas evidencias de la existencia de una galaxia sin estrellas. VIRGOHI21 objeto detectado en el 2000, se encuentra constituido por materia totalmente oscura. Con una masa equivalente a 100.000 millones de masas solares, situado a unos 50 millones de años-luz, atravesó a la galaxia NGC 4254 creando grandes corrientes de gases y rasgando uno de sus brazos espirales.

Fuente: <http://www.universetoday.com/2007/06/14/no-stars-shine-in-this-dark-galaxy/>

GRB EYECTAN MATERIA A VELOCIDADES CERCANAS A LA LUZ

Un equipo de investigadores que del observatorio robótico de La Silla, perteneciente al ESO, han logrado determinar la velocidad a la que es eyectada la materia en las explosiones denominadas estallidos de rayos gamma (GRB). El material viaja a una velocidad extraordinaria de más del 99.999% de la velocidad de la luz.

Fuente: <http://www.eso.org/public/outreach/press-rel/pr-2007/pr-26-07.html>

TETIS Y DIONE ARROJAN GÉISERS AL ESPACIO

Astrónomos del SWRI, utilizando datos de la sonda espacial Cassini, han descubierto que los satélites naturales Tetis y Dione acompañan a Encelado en sus eyecciones de materia al espacio, lo que las haría geológicamente activas. Estos géiseres de hielo contribuyen en la formación del sistema de anillos.

Fuente: <http://www.esa.int/>

ESTRELLAS MASIVAS MUEREN DOS VECES

En 2004, Koichi Itagaki descubrió una supernova en la galaxia UGC4904. Dos años después, observó un estallido en la misma posición. Recientes observaciones revelaron que la supernova SN2006jc fue la misma estrella que produjo la detonación. Esta circunstancia ha generado que los astrónomos

Fuente:

<http://www.qub.ac.uk/home/TheUniversity/GeneralServices/News/PressReleases/#d.en.71876>

ERIS MÁS MASIVO QUE PLUTÓN

Recientes observaciones realizadas con el telescopio espacial Hubble y con el telescopio Keck han determinado que el planeta enano Eris es 27% más masivo que Plutón. Se determinó que la densidad promedio de Eris alcanza los 2 gr/cm³, lo que lo haría un conglomerado de hielo y piedra y tendría un tamaño de 2.400 Km de diámetro.

Fuente:

http://mr.caltech.edu/media/Press_Releases/PR13003.html

INAUGURAN OBSERVATORIO ASTRONÓMICO EN MACHALÍ

Recientemente se ha inaugurado un observatorio abierto a la comunidad en Machalí, ubicado a sólo 49 kilómetros de la ciudad de Rancagua (VI Región). Es un proyecto impulsado por el empresario británico Ian Hutcheon, el cual además contempla un planetario móvil y una fábrica propia de telescopios: "Chiloscope".

El observatorio dispone de un tour diario a precios muy convenientes tanto para adultos, niños y delegaciones. En tanto, el planetario móvil dispone de varias sesiones para colegios e instituciones. Para más detalles de horarios, precios y ubicación:

Sitio web : www.observatoriomachali.com

E-mail : observatoriomachali@gmail.com

Teléfono : (72) 413789

ABIERTAS INSCRIPCIONES CIAA 2007

Recientemente se han publicado las primeras informaciones sobre el *Congreso Internacional de Astronomía Aficionada* (CIAA 2007), a realizarse en la ciudad de Santiago, entre el 1 y 4 de noviembre. Para conocer actividades, precios, fechas límite para inscripciones y más información, visitar:

<http://www.achaya.cl/content/view/111/64/>

También puede realizar sus consultas a:

congreso@achaya.cl

MITOLOGÍA

Seres fantásticos en el cielo

Por Daniel Villalobos

SAGITTARIUS, EL ARQUERO

En esta versión número 14 de Argo Navis me complace citar la constelación del Sagitario el arquero, constelación perteneciente a la línea del Zodíaco, como bien hemos citado en mitologías anteriores,



la constelación tiene variadas formas de interpretación. No existe unanimidad entre los mitógrafos para saber a ciencia cierta que centauro de los muchos que aparecen en los mitos griegos es el que está representado en esa constelación: o el propio Heracles, aunque este nunca se le representa como jinete, sino tan solo como arquero, ya que el ser que va representado no es confirmado. La mayoría de los mitógrafos se inclinan por adjudicar ese honor a Croto o a Quirón. Este último es el más citado en las historias míticas por lo que hablaremos en principio de él. También es posible que varios de estos nombres sean diferentes versiones de un mismo personaje o también que los personajes no representen sino sagas, o grupos de personajes análogos, que evolucionan a lo largo de varias generaciones, por lo que bien puede tratarse del mismo personaje en distintas fases de su evolución, Sagitario es una antigua constelación que sugiere la imagen de un centauro arquero, aunque al ya existir esta constelación, recibió el nombre de "El Arquero".

Mitología

Esta simbología viene "avalada" por varias alineaciones, como la de sus estrellas occidentales en zig-zag, que recuerdan el arco (Kaus): Mu, Lambda, Delta, Epsilon y Eta, cuya flecha serían Sigma, Fi, Delta y Gamma.

Sagitario, el rey de los Centauros y favorito de los dioses, según la mitología, se habría convertido a sí

mismo en caballo para despistar a su mujer, muy celosa, por lo que fue abatido de un flechazo por Hércules al ser confundido con un animal. El favor de los dioses le valió que Zeus atendiera sus súplicas de inmortalidad y ante la imposibilidad de curar sus heridas, le asignó un lugar entre las constelaciones luchando contra el Escorpión contra quien dispara sus flechas.

Existen, no obstante, recientes debates sobre la supuesta invención de esta constelación por los sabios de la civilización Sumeria, quienes 3000 años a.C. cuando crearon una veintena de constelaciones, habrían representado con la figura de Sagitario al gran Nergal, dios de la guerra, las plagas y la destrucción. Sin embargo, lejos de representarse con figura de caballo con torso y cabeza humana, este dios es conocidamente representado entre los sumerios con el cuerpo de un león alado y



Sin embargo, como otras veces, es propiedad de los romanos la autoría del nombre "Sagitario" proveniente del latín Sagitta "flecha". Para muchos de nuestros lectores esta constelación tiene un asterismo muy conocido entre los observadores del cielo, llamado: "la Tetera".

OBSERVANDO...

Áreas del cielo seleccionadas

Por Jéssica Fernández

OFIUCO, EL PORTADOR DE SERPIENTES

En la iconografía de la Uranometría de Bayer (1603), lo representaba como un anciano sosteniendo en ambas manos una serpiente enroscada en su cuerpo y aplastando a escorpión con un pie luego que este picara a Orión.

Según la mitología Ofiuco, suele identificarse con Asclepio, quien conoció los poderes curativos de las plantas por una serpiente. Desarrolló tal habilidad en medicina, que se decía incluso que era capaz de resucitar a los muertos. Muy ofendido Hades, dios del mundo terrenal, pidió a Zeus que lo matara con un rayo. Luego Zeus en reconocimiento a su ciencia médica, decidió situarlo en el cielo rodeado por una serpiente, símbolo de la vida renovada.

Esta constelación cubre una gran zona del cielo, ubicada al norte de la eclíptica muy próxima al núcleo de la Vía Láctea, observable durante los meses de abril a octubre para ambos hemisferios. Destaca su forma cuadriculada rodeada de estrellas tanto en el este como en el oeste que representa a *Serpens* o la serpiente.

α (Alpha) Ras- Alhague, de magnitud 2,09 y color blanca, distante 46 años luz, es una estrella 25 veces más luminosa que el Sol. Se ubica en el norte de la constelación muy cerca de Hércules y en particular de **α Herculi**.

β (Beta) Cebalrai, de magnitud 2,77 y color anaranjada, distante 82 años luz, se halla en el norte de la constelación.

γ (Gamma) de magnitud 3,75 y color blanca, distante 95 años luz, se halla muy cerca **β Ophiuchi**.

δ (Delta) Yed Prior, de magnitud 2,73 y de color roja, distante 170 años luz, se trata de una gigante roja 183 veces más luminosa que nuestro Sol. Se localiza en el sur de la constelación muy cerca de *Serpens Caput* (la cabeza) (SCp).

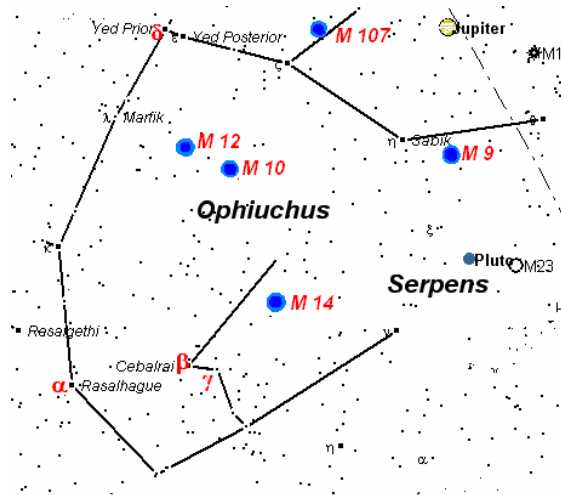
M10, cúmulo globular situado al norte de la constelación, de magnitud 6,6, de 15' de diámetro angular, distante 14.600 años luz.

M9, cúmulo globular situado al sur de la constelación cerca de *Sagittarius*, se halla en un campo riquísimo en cúmulos globulares, su magnitud es de 7,90 de diámetro angular 9,3' de arco y esta a una distancia de 24.000 años luz.

M 12, cúmulo globular cerca del anterior de magnitud 6,6 y 14' de diámetro angular, distante 17.000 años luz.

M14, cúmulo globular situado al este de la constelación, cerca de *Serpens Cauda* (la cola), su magnitud es de 7,60, tiene un diámetro angular de 11' de arco y se encuentra a 33.000 años luz .

M107, cúmulo globular de magnitud 8,10 situado al sur de la constelación cerca de *Serpens Caput*, su diámetro angular es de 3,3' de arco, distante 20.000 años luz.



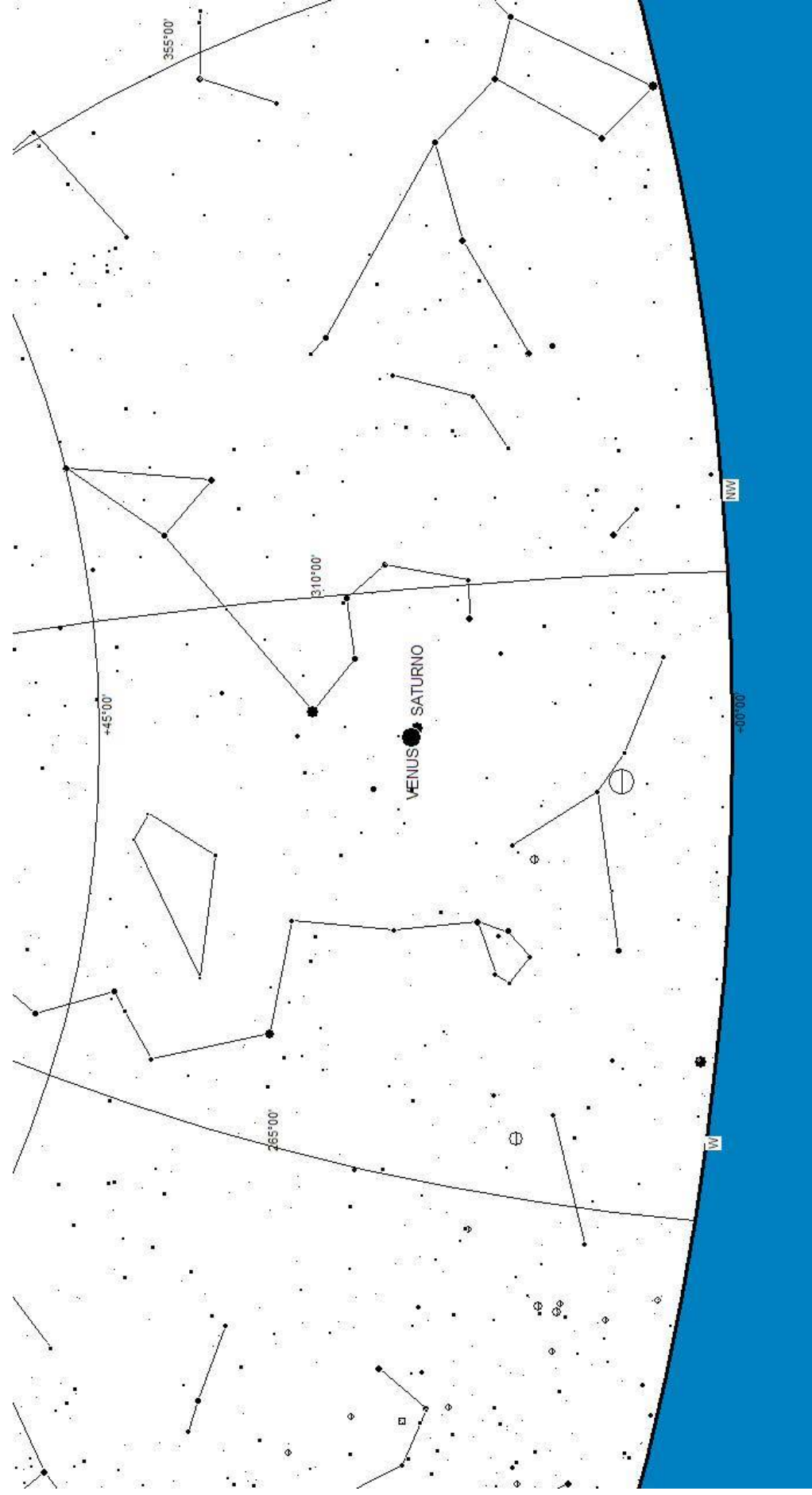
Todos estos cúmulos se pueden observar con prismáticos, pero es necesario un telescopio de 150mm o 200mm para apreciarlos mejor. En octubre de 1604, tuvo lugar en esta constelación, una supernova, conocida como la estrella de Kepler, superando el brillo de Júpiter por varias semanas. Además de estos objetos podemos encontrar a RS *Ophiuchi*, una nova recurrente y la Estrella de Barnard, una enana roja de 9,5 de magnitud, descubierta por E.E Barnard en 1916, tratándose de la segunda estrella más cercana a nosotros después del sistema de **α (Alpha) Centauri** a sólo 6 años luz de distancia.

Que tengan unos buenos cielos y feliz observación!!!!

CARTA ESTELAR

Para observación aficionada en julio 2007

Por César Muñoz



Válida para Antofagasta (23° 39' S, 70° 25' W, al 1 de julio de 2007 a las 19:30 h)

Conjunción Venus-Saturno: Al comienzo de mes de julio y al inicio de la noche hacia al noreste podremos ver la excelente conjunción entre Venus y Saturno, con una separación mínima entre ambos de 41' y una altura de 23° 21' a las 19:30 horas. Saturno presentará una magnitud de 1 y Venus una magnitud de -2,8.

Conjunción Venus-Regulus: Siguiendo con las conjunciones, fijémonos en la carta celeste y notemos que la conjunción Venus-Saturno está muy cerca de Regulus (estrella de la constelación de Leo), así que adelantémonos un poco en julio y para el día 18 podremos presenciar la conjunción Venus-Regulus. Regulus tendrá una magnitud de 1,8.

CRÉDITO DE LA CARTA ESTELAR: Esta carta estelar fue realizada usando el software *Cartes du Ciel*.

CARTA ESTELAR

Para observación aficionada en agosto 2007

Por César Muñoz



Válida para Antofagasta (23° 39' s, 70° 25' W, al 21 de agosto de 2007 a las 22:08 h)

Júpiter: Magnitud de -2,3; Coordenadas: RA: 16h34m26.38s DE: -21°30'58" ; Az: +264°16' Alt: +50°22' a las 22:00 hrs.

Luna: Fracción iluminada 78%, magnitud de -10,48; Coordenadas: RA: 16h30m23.64s DE: -27°12'44,5"; Az: +255°14' Alt: +50°16' a las 22:00 hrs.

CRÉDITO DE LA CARTA ESTELAR: Esta carta estelar fue realizada usando el software Cartes du Ciel.

ESTRELLAS, CAFÉ Y GALLETAS

Artículo misceláneo

Por Andrés Corona

ARQUEOASTRONOMÍA

Otro misterio de Isla de Pascua.

El estudio de las prácticas astronómicas de las culturas antiguas, su relación con los cielos, sus mitologías, religiones y cosmologías se denomina arqueoastronomía. La arqueoastronomía busca tratar de entender, desde una perspectiva amplia, como los cielos y su estudio influían en las vidas y obras de las antiguas civilizaciones, mucho antes de que se estableciera la actual perspectiva puramente científica de la astronomía.

Es por lo mismo que es necesario entender que cuando hablamos de arqueoastronomía no hablamos solo del estudio de una ciencia, sino de la mezcla de visiones humanas y de su relación con el cosmos. Sin la arqueoastronomía, no podríamos realmente entender como llegamos a donde estamos, desde una perspectiva social y científica. La base de nuestra ciencia astronómica hoy es producto de la evolución de la relación del hombre con los cielos desde épocas antiguas.

El estudio de la arqueoastronomía esta siempre sujeto a una posible deformación histórica. Quienes analizan la información existente desde el presente, están “deformados” por su vida y su propio entorno, transformándose en una necesidad fundamental el que dichos investigadores puedan desprenderse de sus opiniones y visiones para tratar de analizar los datos con los mismos ojos de las personas que vivieron en los tiempos que pretenden estudiar y entender. Lo que para nosotros podría interpretarse como magia o ritos, para los antiguos era la

única forma de ver la vida, lo que guiaba sus cosechas y estaciones, era su ciencia y su realidad. No podemos minimizar ni menospreciar como inocentes ignorantes a quienes moldeaban su universo en base a su visión de la vida.

Hay mucho conocimiento arqueoastronómico de algunas áreas del mundo, como Europa o las civilizaciones precolombinas de Centroamérica. Todos hemos escuchado de los observatorios solares de Stonehenge, de las pirámides de Giza, o de las pirámides de Teotihuacan. Asimismo, tendemos a creer que en Chile no hay mucho que estudiar desde la perspectiva arqueoastronómica. Para sorpresa de muchos, esa apreciación está profundamente errada, pues una de las áreas megalíticas más impresionantes del mundo es Isla de Pascua, y es ahí donde se pueden encontrar interesantes casos arqueoastronómicos.



Posible representación de una constelación en arte en piedra Rapa Nui.

Fuente: Hockey, T. (2000) "An Archeoastronomical Investigation: Does a Constellation Pattern Appear in Rapanui Rock Art?"

Lo primero que se descubre al investigar de arqueoastronomía en Isla de Pascua, o Rapa Nui, es que no existen muchos estudios sistemáticos ni en esta isla, ni en el resto del pacífico sur. Pese a que existe mucha discusión sobre la cultura Rapa Nui, no siempre es claro que podría existir una relación entre dicha cultura y sus estructuras megalíticas con la astronomía. Las estructuras más conocidas de Rapa Nui son las estatuas de piedra, o moais, y los altares que los contienen, o ahus. Existen muchas otras estructuras megalíticas menos conocidas, como casas de piedra, cuevas con orificios en los techos, piedras talladas, petroglifos, etc. Isla de Pascua es un verdadero festín arqueológico.

Casi todo el conocimiento de

ESTRELLAS, CAFÉ Y GALLETAS

Artículo misceláneo

(Viene de la página anterior)

campo sobre astronomía Rapa Nui se basa en los trabajos de William Liller. Este destacado investigador encontró claras evidencias de conocimiento y aplicaciones astronómicas en las estructuras de la isla. Según sus trabajos, se pueden dividir estas evidencias en etnográficas, o relacionadas a las personas, y arqueológicas, o relacionadas a los restos físicos encontrados en la isla. La evidencia etnoastronómica se basa en la tradición oral recogida en la isla ya que recordemos que lamentablemente no existe conocimiento del lenguaje escrito Rapa Nui, cuyas únicas muestras corresponden a crípticas tabletas conocidas como rongo-rongo. Estas tablillas no han sido, y tal nunca sean, descifradas.

Liller postulaba que la gente Rapa Nui tenía un detallado conocimiento del cielo, pues incluso los cuerpos celestes eran nombrados y usados para medir el tiempo. Esto también aplicaba para cometas y meteoritos. Además, existían lugares donde los astrónomos-sacerdotes observaban los cuerpos celestes, como grandes rocas o cuevas con agujeros en los techos. Adicionalmente, y siempre según la tradición oral, el héroe Tuú Ko Ilhu colocó seis piedras, que representaban la constelación de las Pléyades, en un lugar sagrado para recordar a la gente que esas estrellas eran peligrosas y podían traer muerte. Finalmente, algunas estructuras cónicas, conocidas como tupa, pueden haber sido usadas como observatorios.

Toda la información presentada anteriormente fue complementada por estudios de campo

arqueológicos. Entre la información que Liller propone está que, si bien la mayor parte de las plataformas ceremoniales de la isla están construidas en paralelo al borde costero sin ninguna orientación astronómica aparente, aquellas plataformas que no están enfrentando la línea costera tienden a estar alineadas con los solsticios y equinoccios. Esto sería válido tanto para los altares cerca de la costa como para los que están en el interior de la isla. Por otro lado, las plataformas más impresionantes, sea por su tamaño o por el número de moais que contienen, parecen estar orientados astronómicamente. Por ejemplo, en el ahu Raíai es posible asociar el solsticio de verano con la punta de uno de los volcanes de la isla. Junto con eso, existiría una conexión entre la villa ceremonial de Orongo y el volcán Poike, ubicado en el extremo opuesto de la isla. Desde el edificio principal de la villa es posible observar el Sol salir por la cima del volcán durante el solsticio de invierno.



Moai y estrellas. Polo Sur Celeste.
Fuente: Matt Turley

En resumen, Liller propone una avanzada relación astronómica entre el pueblo Rapa Nui y el Sol.

Es acá donde puede comenzar el debate arqueoastronómico típico. Cuando se quieren encontrar alineaciones solares en sitios tan llenos de estructuras megalíticas como Isla de Pascua, sin duda se van a encontrar muchas. Es decir, si queremos que existan observatorios solares en la isla, los podemos encontrar fácilmente. La duda es como probar que los habitantes lo hicieron concientemente. Es tal el nivel de posibilidades abiertas, que recientes estudios apuntan a que la relación de los Rapa Nui con los cielos estaba más

ESTRELLAS, CAFÉ Y GALLETAS

Artículo misceláneo

(Viene de la página anterior)

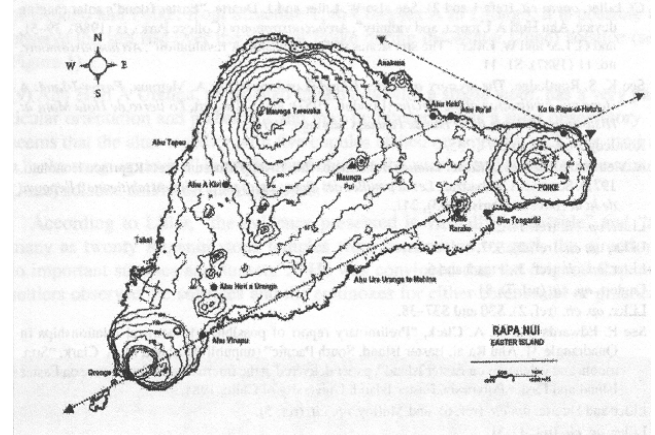
cerca de las estrellas y la Luna que del Sol. Así, las mismas pruebas encontradas pueden reinterpretarse indicando que la cultura pascuense usaba como herramienta de vida las constelaciones, siendo ellas las que regían las vidas de los antiguos habitantes de la isla.

Así, el equipo liderado por Edmundo Edwards, propone que la misma información encontrada en campo tanto por Liller como por otros científicos puede llevar a una conclusión completamente diferente. Podría interpretarse, por ejemplo, que existen ahus que pueden tener moais orientados hacia el cinturón de Orión, o que existen otros moais que pueden coincidir con alineamientos con lunásticos (recordemos que los lunásticos son los momentos en que la luna sale y se pone en sus posiciones más al norte o al sur posibles en su movimiento por la esfera celeste). Adicionalmente, diversos pictogramas o hendiduras creadas en piedras pueden ser asociados a la constelación de Orión o la Cruz del Sur a lo largo de la isla.

Sin perjuicio de lo anterior, es generalmente aceptado que los primeros habitantes de la isla poseían conocimientos de navegación astronómicos. Esto, pues las largas distancias que recorrieron, sea desde la dirección que sea, prácticamente hacen obligatorio el uso de técnicas astronómicas o navegación por estrellas. Este conocimiento de los astros puede haber evolucionado a astronomía “terrestre”.

En resumen, hay que aclarar que los estudios arqueoastronómicos dependen siempre de un análisis riguroso y sistemático de hechos, datos y tradiciones. La cultura megalítica de la Isla de Pascua es un ejemplo de cuan difícil es establecer teorías conclusivas, cuando no existen fuentes confiables de primera mano.

Los debates acerca de los orígenes de los habitantes de la isla, los métodos de construcción y traslado de los moais, y de la existencia o no de alineamientos astronómicos premeditados en dichas estructuras, muchas veces está condenado a entrar en un círculo



Posibles alineamientos astronómicos en Isla de Pascua
Fuente: Edwards & Belmonte

sin fin. Es esa falta de registros históricos la que pasa la cuenta, generando la posibilidad de una distorsión grande en cada deducción que se propone. Nuestra visión de la vida como seres humanos del siglo XXI nos puede hacer entender a la gente Rapa Nui y sus tradiciones en una perspectiva posiblemente equivocada. Vemos magia donde hay ciencia, y vemos rigurosidad científica donde puede no haberla. Es por eso que la información etnográfica debe ser cuidadosamente analizada y contrastada, cuando sea posible, con información arqueológica.

No es posible establecer que la astronomía haya sido el eje central en la vida de los habitantes de la isla. Existen muchas mas evidencias de la relación de la cultura Rapa Nui con el mar que con las estrellas, aunque eso puede extrapolarse a una relación astronómica en términos de calendarios lunares y mareas. Es decir, aunque no sea evidente, se puede sugerir que efectivamente la astronomía estaba presente en la cultura isleña.

¿La relación de los Rapa Nui habrá estado centrada en el Sol, en la Luna o en las estrellas? Puede que incluso con ninguna de las anteriores.

Este es sólo uno más de los misterios que la Isla de Pascua nos guardará por mucho tiempo, si no para siempre.

LA FALACIA DE LAS PROFECÍAS Y VIVENCIAS.

Las pseudociencias son populares, qué duda cabe, y la principal razón por la cual un gran porcentaje de la población se deja atrapar por sus dulces cantos de sirena, obedece a que ofrecen una forma simple de comprender la realidad, además que permiten explicar ciertos fenómenos naturales, de manera aparentemente convincente, pero sin tener que someterse al rigor del método científico.

Una de las pseudociencias que más adeptos atrae, es aquella que ofrece adivinar el futuro. Y esto no es casualidad, ya que conocer lo que nos depara el provenir es una aspiración que ha embriagado la imaginación de la humanidad desde tiempos inmemoriales. Todos los pueblos y culturas que nos precedieron de alguna forma canalizaron este deseo a través de rituales a cargo de sacerdotes, chamales o hechiceros.

Pero con el advenimiento de la civilización y la consolidación de la ciencia como una forma objetiva de comprender el funcionamiento del mundo, se suponía que esas creencias irracionales deberían tender a desaparecer. No en vano, el desarrollo de las ciencias cognitivas – que incluyen el aporte multidisciplinario de la psicología, la filosofía, la lingüística y las neurociencias – nos han permitido importantes avances en la comprensión de los mecanismos del funcionamiento del binomio cerebro-mente, y a entender la imposibilidad de tales videncias premonitorias.

Es más, está demostrado que quienes dicen poseer estos poderes adivinatorios no son más que embaucadores, que utilizan técnicas psicológicas para averiguar información de sus víctimas. Preguntas dirigidas, interpretación de gestos, manejo de vocabulario, forma de vestir, entre muchas otras,

son los medios a través de los cuales estos charlatanes son capaces de timar a sus crédulos clientes, revelándoles un futuro que no es más que un discurso vago y ambiguo, que entremezcla las aspiraciones y sueños de cualquier ser humano. Sin embargo, a pesar de constituir un engaño flagrante, estas creencias siguen plenamente vigentes en la sociedad, a tal punto que incluso un ex presidente de EE.UU. tenía a una médium que le preparaba la agenda diaria.

¿Por qué, en una época como la nuestra, marcada por el desarrollo de la ciencia y la tecnología, continúan siendo comunes estos comportamientos irracionales?, la respuesta es compleja y la razón de esta paradoja va más allá de atribuirla sólo a la falta de educación de la población. Muchos piensan que la superstición constituye una válvula de escape para el ciudadano del nuevo milenio, el cual reacciona al agobio y la asfixia que le impone la sociedad moderna, con la práctica de estas conductas que, aunque ilógicas, le permiten proyectar sus esperanzas de manera fácil y cómoda.

Pero no nos debemos engañar, ya que sólo a través del rigor y la objetividad del conocimiento científico es que seremos capaces de tomar las decisiones más juiciosas en la sociedad tecnificada y globalizada del siglo XXI. Cuando ese conocimiento racional sea adecuadamente distribuido en la sociedad, lograremos que las pseudociencias vayan quedando en el olvido, y que ya nadie pretenda el absurdo de adivinar el futuro.



VISIONES

Ciencia ficción y fantasía

Por Omar Vega

¡EL CIELO SE CAE!

Cuando nuestros antepasados remotos apuntaban a las luces del cielo veían un universo muy diferente al que nosotros conocemos. El cielo nocturno de los antiguos estaba poblado de dioses, y estos escribían sus designios en las estrellas. Solo chamanes en estado de éxtasis podían desentrañar sus misterios. El cosmos era un mundo de leyendas, como aquella del cielo cayendo en pedazos.

Se trata de una fábula de los Cuentos de Jataka: libro de folklore budista de la antigua India. En la historia, una gallina estaba comiendo cuando de pronto le cae una bellota en la cabeza y se convence de que es el cielo el que está cayendo. Desesperada, empieza a correr a través pueblo gritando ¡El cielo se cae! ¡El cielo se cae! Convenciendo a todos de que había llegado el fin del mundo. Esa gallina alarmista es el perfecto ejemplo del **catastrofismo**. Concepción cosmológica que pretende convencer que el universo es un juego de billar, donde cataclismos de dimensiones cósmicas nos acechan a diario.

Los antiguos Jonios fueron los primeros en crear un modelo cosmológico libre de superstición e ideas preconcebidas. Después de siglos de investigaciones teóricas y prácticas, el astrónomo alejandrino Claudio Ptolomeo sintetizó esas ideas en un modelo geocéntrico del universo, del cual se hicieron modelos con mecanismos de relojería. La gente al mirarlos llegó a la conclusión de que el universo era ordenado, preciso e inmutable al paso de los milenios, tal como lo había dicho Aristóteles siglos antes. Cuando Newton nos dio su física, la idea del universo mecánico y predecible se hizo más profunda y arraigada, pues en sus ecuaciones se veía claramente el funcionamiento de la maquinaria celeste. Las catástrofes cósmicas quedaron relegadas a la superstición.



Pero no todos estaban de acuerdo. Ya a mediados del siglo XX Immanuel Velikovsky, en su libro “Mundos en Colisión” (1950) propuso que muchos de los mitos y tradiciones de los antiguos estaban basados en catástrofes de origen celestial. Eventos que afectaron a nuestros antepasados y que quedaron registrados en los escritos de la antigüedad. Renacía el catastrofismo; el cielo volvía a caerse en pedazos. Por supuesto que la comunidad científica entera se rió de Velikovsky en su cara.

Sin embargo, en 1973 en una cantera italiana, Walter Álvarez descubrió una línea de greda rojiza que se separaba una capa llena de fósiles de otra encima que no los tenía. La greda era rica en iridio, elemento que se encuentra en abundancia en asteroides. Álvarez había encontrado la primera evidencia de que un asteroide gigantesco había impactado la tierra hace 60 millones de años atrás, exterminando a los dinosaurios. ¡El cielo había caído!

Desde entonces sabemos que las catástrofes de proporciones cósmicas realmente ocurren. Tuvimos la oportunidad de comprobarlo cuando en julio de



1994 fragmentos del cometa P/Shoemaker-Levy 9 impactaron el planeta Júpiter. Ya hay planes para evitar que asteroides y cometas impacten la Tierra, evitando que un día el cielo se nos caiga en la cabeza.

PANORAMA

Cartelera de actividades

Por Rodriao Mundaca - Andrés Corona

LIBROS, REVISTAS, TEXTOS...

“El Universo desbocado” (Paul Davies)

En esta interesante obra de divulgación científica, Paul Davies nos relata paso a paso las etapas evolutivas que va viviendo nuestro Universo, desde su aparición con el Big Bang, hasta las catástrofes que marcarían su final. Para ello se realiza un detallado análisis de cómo se fueron formando las primeras estrellas, el surgimiento de nuestro Sol y la aparición de la vida.

Posteriormente se relata el futuro que tendrá cada estrella dependiendo de sus propiedades centrales, que inevitablemente conducirá a mostrarnos a las galaxias como cementerios cósmicos, condimentados con monstruos devoradores de estrellas, los agujeros negros, los cuales lentamente se unirán con otros agujeros que harán hundirse al propio espacio-tiempo. En otras palabras, un futuro tormentoso e inestable que nos proponen las teorías cosmológicas, basándose en que el fin del Universo está estrechamente relacionado con su principio.

Ante este dramático escenario, la especie humana tendrá que saber valerse para sobrevivir en el ambiente hostil que le espera,

y el autor destaca el rol que tendrán nuestros avances en tecnología para permitirnos encontrar nuevos horizontes, una vez que el caos se imponga y la vida en la Tierra como tal ya no pueda seguir sosteniéndose.

En síntesis, esta obra promete al lector un completo panorama sobre el Universo desde la perspectiva cosmológica, ofreciéndole una visión del destino que ya está escrito en las estrellas y sometido a los designios de la naturaleza.

PELÍCULAS, SERIES, DOCUMENTALES...

“Event Horizon” [La nave de la muerte; Evento horizonte] (Cinecanal, SciFi Channel)

Cuando la nave “Event Horizon” aparece tras varios años de su misteriosa pérdida, una tripulación de rescate es enviada a Neptuno a tratar de entender que le ocurrió. La nave había sido dada por perdida, y el como reapareció es otro misterio adicional. Obviamente, dentro de la tripulación de rescate va el inventor de la navecita. Pero, ¿por qué la “Event Horizon” es especial? Pues porque era la primera nave diseñada por el hombre capaz de viajar distancias estelares, más rápido que la luz. La forma de viaje es simple: curvar el espacio. Y parece que funciona,

pero no como sus diseñadores esperaban.

Esta película es un buen ejemplo de terror espacial. Usa clásicos recursos del subgénero, como naves gigantes y ambientes lúgubres y silenciosos, para desarrollar una interesante idea inicial, con una conclusión tan notable como predecible.

Ahora, como siempre, hablemos de algo de ciencia astronómica real. Uno de los puntos importantes de la película es el nombre de la nave. “Event Horizon” se traduce como “Horizonte de Eventos”, y en la teoría de la relatividad general es un término usado para definir un límite en el espacio-tiempo con respecto a un observador, desde el cual los eventos no pueden afectar al observador mismo. La luz emitida desde dentro del “Horizonte de Eventos” no puede nunca llegar al observador, y cualquier cosa que pase por ese horizonte desde el lado del observador nunca será visto de nuevo. Un agujero negro está rodeado por un “Horizonte de Eventos”.

La definición cosmológica aplica bien a la película. Véanla y entenderán por qué.



ASTROFOTOGRAFÍA DE CONTRATAPA

Júpiter con mancha roja, por Jeudy Blanco

Exposición : 2 videos tomados a 10 fps para unos 200 frames útiles, apilados con Registax

Fecha : 19 de junio de 2007

Lugar y Hora : Cartago, Costa Rica, 21:00 h (local)

Equipo : Reflector Bushnell de 114/900 mm, Barlow 2x, webcam Logitech Quickcam Pro 4000.

Visibilidad : Buena visibilidad, poca contaminación lumínica, poco viento, turbulencia baja.

Comentarios : Puede apreciarse la mancha roja sobre la banda blanca al sur del planeta. También se aprecian manchas oscuras en la banda superior. En estos meses Jupiter se encuentra en oposición, mostrando un impresionante tamaño de 45 arcsecs.