



CARL SAGAN

y la búsqueda de vida extraterrestre

ECLIPSE DE LUNA

21 de febrero 2008

AURIGA

Mitología y observación



ARGO NAVIS

Año 4 - Nº 17 - Enero - febrero 2008

DIRECTOR

Farid Char

EQUIPO

Viviana Bianchi

Jeudy Blanco

Jessica Fernández

Hugo Jara

César Muñoz

Tiare Rivera

Omar Vega

Daniel Villalobos

CONTÁCTANOS

www.argonavis.austrinus.com

argonavis@austrinus.com

EN ESTA EDICIÓN...

OPINIÓN

E.T.: la aguja del pajar cósmico

23° S 70° O

La Luna sonrojada

CRÓNICA

MITOLOGÍA

Auriga, el cochero

OBSERVANDO

Auriga, constelación del cochero

CARTA ESTELAR ENERO Y FEBRERO

ESTRELLAS, CAFÉ Y GALLETAS

Carl Sagan y la búsqueda de vida extraterrestre

OPINIÓN

Estrella de Belén

PANORAMA

2001: Odisea del espacio

ASTROFOTOGRAFÍA

Marte en acercamiento

EDITORIAL

Hoy, que nos encontramos a las puertas de una nueva generación de naves espaciales, el regreso a la Luna y las primeras misiones tripuladas a Marte, es inevitable pensar que estamos entrando a una nueva era en lo que a exploración del espacio se refiere. Una exploración que en los 60' y 70' nos llevó tímidamente a nuestro vecino más cercano, pero que hoy nos encuentra con nuevas ideas y disposición para aventurarnos más allá.

Cuando Carl Sagan tuvo la idea de enviar esa conocida placa en las Pioneer 10 y 11, donde se graficaba en forma muy resumida al ser humano y su origen, tal vez la opinión pública no comprendía completamente lo que ese acto significaba, y sólo fue interpretado como un simbolismo de la especie humana para la posteridad. Hoy sabemos que las Pioneer siguen su camino eterno, escapando de las fronteras del Sistema Solar y ya sin comunicación con nuestro planeta. Pero la "simbólica" placa seguirá allí, esperando ser recogida por una raza extraterrestre que, al igual que nosotros, se haya aventurado a la conquista del espacio.

Viéndolo de ese modo, no sería tan descabellado pensar que, en el trámite de explorar nuevos planetas y estrellas, algún día nos encontremos con una placa similar a la de las Pioneer, pero enviada por otra civilización que quiso contarnos cómo eran y de dónde venían. Un simbolismo que estuvo vagando por mucho tiempo en el vacío del espacio, esperando que una raza exploradora, como la nuestra, lo descubra.

Si eso ocurriera, y un día nos topamos de casualidad con la señal de que no estamos solos en el Universo, la nueva astronáutica tal vez nos enseñe una curiosa analogía que la gente suele aplicar a muchas cosas, como el amor: que al buscarlo desesperadamente se nos esquivo, y sin embargo se aparece cuando menos lo esperamos.

*Farid Char B.
Director*

E.T.: LA AGUJA DEL PAJAR CÓSMICO

Los siglos pasan y pasan, civilizaciones nacen y mueren, pero continuamos con la misma duda que aún ningún ser humano ha podido resolver: ¿Estaremos solos en el Universo?

Una de las primeras conjeturas que surgen al analizar este tema, es tratar de definir la vida. ¿Qué es vida? Para los bioquímicos, es cualquier sistema capaz de llevar a cabo funciones como comer, respirar, metabolizar, crecer, reproducirse y responder a estímulos externos. Pero si llegase un extraterrestre a analizar la vida en la Tierra (sin que nosotros lo notemos), vería una gran cantidad de sistemas. Imagínense que llegue a una ciudad en pleno taco, podría observar una gran reproducción de autos, alimentándose de gasolina, interactuando con el aire, moviéndose en distintas direcciones, botando la gasolina quemada y respondiendo a estímulos externos mediante bocinazos..."ah, que interesante vida hay en este planeta"-diría.

Por tanto, una vez que definamos que elementos son realmente necesarios para obtener vida en un planeta, se podrá realizar una búsqueda de seres inteligentes con los cuales podamos establecer una comunicación. Por el momento, se están creando radiotelescopios, verdaderos "oídos" que captan señales de radio, en los que esperamos recibir una clara y potente señal de alguna otra civilización que tenga la misma idea que nosotros: "Debe existir alguien ahí, tratemos de llamar la atención."

Durante el 2007, está comenzando una gran instalación de Radiotelescopios en el norte de California, USA: Allen Telescope Array (ATA). Del cual fue anunciado el 11 de octubre de 2007, la

activación de los primeros 42 radiotelescopios (de un total de 350) que recogerán señales de radio para investigación. No podemos dejar de mencionar, el revolucionario proyecto SETI@home, que todavía está en funcionamiento por fieles entusiastas que, colaborando con sus computadores, podrían llegar a ser co-descubridores del misterio que nos ha intrigado desde el inicio de la humanidad.



¿Cómo llamamos la atención nosotros? Todas nuestras transmisiones de radio y televisión están siendo, sin nuestra intención, enviadas directamente al espacio, sobrepasando ya el Sistema Solar. Estamos haciendo

mucho ruido, pero en otra frecuencia. Ellos tendrán todos nuestros registros, desde el inicio de nuestras transmisiones hasta nuestros días, como una verdadera línea de tiempo.

¿Y por qué los OVNI's no los considero a nivel científico? Si estamos hablando de seres altamente inteligentes, que han logrado comprender los conocimientos de viajes interestelares y física que nosotros todavía ni siquiera descubrimos, se tomarían la molestia de darse a conocer frente a la humanidad (de forma pacífica esperamos), y no mantenerse deambulando por los cielos a baja altura en platillos distintivamente metálicos y sólo comunicándose con un líder de un sector del planeta. La mayoría de objetos de "aparición extraterrestre" han sido declarados, luego de muchos años por la NASA, envíos fallidos de misiones espaciales.

Así que finalmente, sólo nos queda esperar, y tratar de seguir ayudando en todas las iniciativas que permiten la colaboración nuestra, para así traspasar nuestro entusiasmo en las siguientes generaciones, y por que no, dejar nuestro paso para las siguientes civilizaciones.

23° S 70° O

Astronomía en Antofagasta, Chile

Por Farid Char

LA LUNA SONROJADA

La madrugada del próximo **21 de febrero** tendrá lugar el primer eclipse total de Luna de 2008, visible en su totalidad desde Sudamérica y algunas zonas de México, EE.UU, África y Europa (en algunas localidades este fenómeno será visible la noche del día 20/02). Como todos sabemos, los eclipses de Luna se producen cuando nuestro satélite ingresa al “cono de sombra” proyectado por la Tierra, hecho que tiene lugar en promedio unas 2 veces en el año. El efecto más distintivo es que cuando la Luna se encuentra totalmente eclipsada adquiere una totalidad rojiza, que algunas culturas atribuían al inevitable presagio de una guerra sangrienta por venir. La Luna no se queda en la absoluta oscuridad, debido a que algunos rayos solares se refractan en nuestra atmósfera y alcanzan a iluminar el satélite mediante la absorción de otras longitudes de onda, un efecto que puede verse acrecentado por partículas de polvo en suspensión que existan en ese momento.

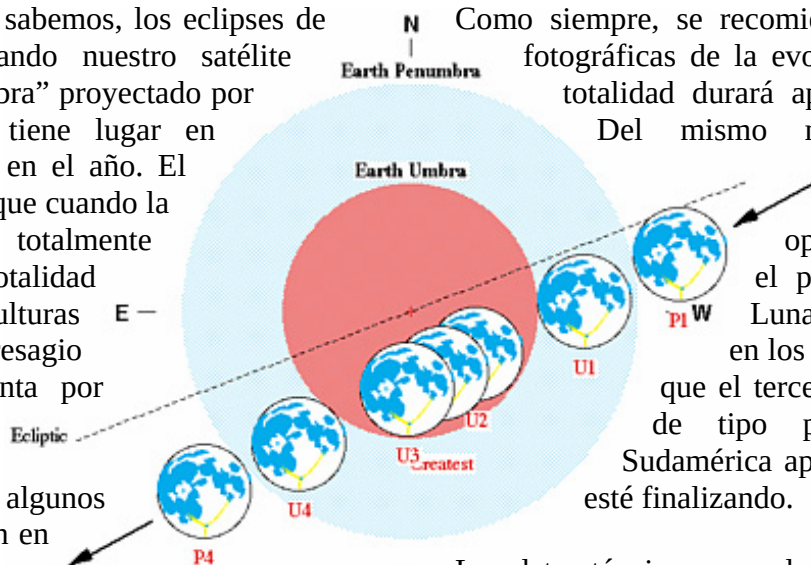
Desde Antofagasta el fenómeno podrá verse en su totalidad, ya a una altura de 17° cuando tenga lugar el denominado “*Primer Contacto*”. Adicionalmente (y esto es válido para todos los observadores), la Luna se encontrará a unos 5° de Saturno, por lo cual el eclipse se verá acompañado de otro fenómeno astronómico muy recurrente, una conjunción.

La Luna se encontrará en la constelación de Leo y en fase llena, lo cual es una regla que debe cumplirse en todo eclipse de estas características. La mejor ubicación para observarlo debería ser un terreno con el horizonte Este relativamente llano, aunque cuando comience la totalidad nuestro satélite se encontrará a unos 45° por encima del horizonte. Aunque este tipo de detalles pueden variar en otras latitudes, se vuelve

a reiterar que en Sudamérica se podrá ver la totalidad del fenómeno, vale decir, todos los “contactos” que lo componen (*entrada en la penumbra, entrada en la umbra, comienzo de la totalidad, fin de la totalidad, salida de la umbra, salida de la penumbra*).

Como siempre, se recomienda realizar secuencias fotográficas de la evolución del eclipse, cuya totalidad durará aproximadamente 1 hora.

Del mismo modo, se recomienda aprovechar al máximo esta oportunidad, debido a que el próximo eclipse total de Luna (01/08) no será visible en los cielos australes, mientras que el tercer eclipse lunar, que será de tipo parcial (16/08), desde Sudamérica apenas será visible cuando esté finalizando.



Los datos técnicos para el eclipse del 21 de febrero, desde Antofagasta (23°S 70°O), son los siguientes*:

<i>Entrada en la Penumbra</i>	: 00:36:35 UT
<i>Entrada en la Umbra</i>	: 01:43:19 UT
<i>Inicio del Eclipse Total</i>	: 03:01:10 UT
<i>Máximo del Eclipse</i>	: 03:26:05 UT
<i>Fin del Eclipse Total</i>	: 03:50:57 UT
<i>Salida de la Umbra</i>	: 05:08:47 UT
<i>Salida de la Penumbra</i>	: 06:15:39 UT

* Las horas están expresadas en *Tiempo Universal*; en el caso de Chile deben restarse 3 horas para el tiempo local. Para otras latitudes, debe asegurarse de su hora local en relación con UT (o GMT, que es lo mismo).

¡Feliz Eclipse! ;)

2007WD5 AMENAZA IMPACTAR MARTE

Un asteroide de alrededor de 50 metros podría impactar la superficie del planeta Marte el próximo 30 de enero, según han indicado fuentes de la NASA. Descubierto el 20 de enero del año pasado, 2007WD5 tenía probabilidades de 1 en 75 de estrellarse, pero nuevos cálculos han aumentado esta posibilidad a 1 entre 25 (3,9%). El impacto tendría lugar a 13 km/s, dejando un cráter de 1 km de diámetro y liberando una energía equivalente a 3 megatonnes.

Fuente: <http://www.el-universal.com.mx/articulos/44620.html>

LANZAMIENTO DEL ATLANTIS 24/01

El transbordador espacial Atlantis podría ser lanzado el próximo 24 de enero, si todo marcha según los planes y no se presentan nuevos problemas. El Atlantis viene de suspender sus intentos de lanzamiento en varias oportunidades, pues inicialmente estaba previsto para el 6 de diciembre del año pasado. El problema que gatilló las suspensiones -y que ya debería estar totalmente resuelto- fue una falla en los sensores de combustible.

Fuente: <http://www.adn.es/tecnologia/20080104/NWS-0418-NASA-Atlantis-lanzamiento-realizar-tratara.html>

OPOSICION DE MARTE

A finales de diciembre de 2007 el planeta Marte tuvo su máximo acercamiento a nuestro planeta. El 18/12/07 tuvo lugar el máximo acercamiento (unos 88 millones de km), pero la oposición en sí (momento en que el Sol y Marte se hallaban diametralmente opuestos en el cielo, en relación a la Tierra) tuvo lugar el 24/12/07. Esta diferencia se debe a que las oposiciones se dan en distintos momentos orbitales. La próxima oposición del planeta rojo tendrá lugar el 29 de enero de 2010.

Fuente: http://www.astroseti.org/noticia_3098_marte_mayor_aproximacion_2007.htm

NUEVO CICLO SOLAR

El 11 de diciembre de 2007 apareció un extraño "grumo" de magnetismo en una zona del Sol, lo cual constituyó una señal muy fuerte de que un nuevo ciclo solar estaba por comenzar. Esta región destacó por encontrarse en una elevada latitud y tener su polaridad invertida, pero sólo era un grumo y no una mancha solar. La espera duró hasta el pasado 4 de enero, cuando una mancha solar con polaridad invertida y a 30°N, dio por comenzado el ciclo solar 24.

Fuente: http://www.astroseti.org/noticia_3112_comienza_ciclo_solar_24.htm

ECLIPSE LUNAR

El próximo 21 de febrero ocurrirá un eclipse lunar total, que será visible de principio a fin desde Sudamérica. Para 2008 están previstos 2 eclipses más: el 1° de agosto, que sólo será visible en una estrecha franja en latitudes boreales, y el 16 de agosto, que desde Sudamérica sólo será visible cuando esté finalizando.

Fuente: <http://suneearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/OH/OH2008.html#2008Feb21T>

AURIGA, EL COCHERO

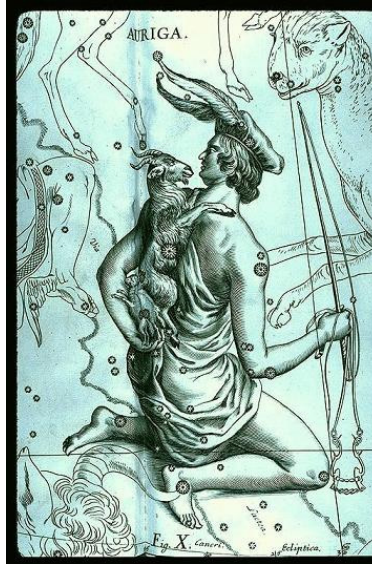
En esta edición hablaremos sobre la constelación dedicada a Mirtilo. Debemos considerar que son varias las historias de esta constelación, pero solo hablaremos de una y como la mayoría de las que se han publicado tienen su origen griego.

Tántalo, rey de Paflagonia (región al norte de Frigia en la costa del Mar Negro, en la actual Turquía), tuvo con su esposa Eurianasa a Pélope, Níobe y Bróteas. Pélope heredó el trono de Paflagonia, pero fue expulsado de allí y se aposentó en Lidia. Ilo, rey de Troya, le ordenó que continuara su camino y entonces pidió la mano de Hipodamía, hija de Enómao, rey de Pisa (en el Peloponeso) y de Élide que tenía tres hijos y una hija: Leucipo, Hipódamo, Disponteo e Hipodamía.

No se sabe bien por qué Enómao no quería casar a Hipodamía; unos creen que un oráculo le había prevenido que su yerno lo mataría y otros creen que estaba enamorado de su propia hija. Sea lo que fuere, Enómao desafiaba a los pretendientes a una carrera de caballos desde Pisa, situada junto al río Alfeo frente a Olimpia, hasta el altar de Poseidón en el istmo de Corinto; Hipodamía debía acompañar al pretendiente (para distraer su atención de los caballos), pero les concedía de ventaja el tiempo de sacrificar un carnero a Zeus. Si el pretendiente era alcanzado debía morir, pero si ganaba la carrera Hipodamía sería suya y Enómao debía morir.

Enómao corría con Psila y Harpina, dos yeguas engendradas por el viento que le había regalado Ares, y su carro hábilmente conducido por el auriga Mirtilo estaba preparado para las carreras. Siempre alcanzaba a su rival y lo traspasaba con su lanza. Mirtilo era hijo de Hermes y también estaba enamorado de Hipodamía, pero no se atrevía a competir. Cuando Pélope desembarcó en Élide hizo

un sacrificio a Poseidón suplicándole que le diera el carro más rápido del mundo o que contuviera el ímpetu de la lanza de bronce de Enómao, y Poseidón dio a Pélope un carro de oro alado que podía correr por el mar sin que se le mojasen los ejes y que iba tirado por un tronco de caballos incansables, alados e inmortales.



Cuando llegó a Pisa, Pélope se asustó al ver la cantidad de cabezas clavadas en las puertas del palacio y se arrepintió de haber lanzado el desafío, por lo que pactó con Mirtilo que si traicionaba a Enómao y ganaba la carrera le daría la mitad del reino y podría pasar la noche de bodas con Hipodamía. Por otro lado Hipodamía se había enamorado de Pélope y ofreció una recompensa a Mirtilo si lograba ralentizar el carro de su padre. Así, Mirtilo sustituyó las pezoneras de los ejes del carro de Enómao por otras de cera que se derritieron con la fricción; de este modo, llegando al istmo de Corinto, cuando ya Enómao levantaba su lanza para atravesar a Pélope, las ruedas de su carro se soltaron y murió arrastrado por los caballos. Antes de morir maldijo a Mirtilo rogando que pereciera a manos de Pélope.

Pélope, Hipodamía y Mirtilo embarcaron entonces para hacer una excursión por el mar y se detuvieron en la isla de Helene, donde bajó Pélope para traer agua a Hipodamía. Cuando regresó, Hipodamía corrió llorando hacia él diciendo que Mirtilo había intentado violarla, por lo que Pélope golpeó a Mirtilo y éste le recordó su juramento “*Esta es la noche de bodas que me prometiste con Hipodamía ¿es que vas a romper tu juramento?*”. Pélope no respondió y prosiguieron el viaje; cuando se acercaban al cabo Geresto, Pélope dio un puntapié a Mirtilo y lo lanzó al mar. Mientras se ahogaba Mirtilo, lanzó una maldición contra Pélope y toda su familia. Hermes puso la imagen de su hijo Mirtilo entre las estrellas como la constelación del Auriga.

OBSERVANDO...

Áreas del cielo seleccionadas

Por Jéssica Fernández

AURIGA, CONSTELACIÓN DEL COCHERO

En esta ocasión continuaremos observando los cielos septentrionales, esta vez la constelación del Cochero, Auriga. Con forma casi de pentágono es atravesada por el ecuador galáctico, por tanto, podemos observar varios cúmulos estelares y muchas estrellas dobles, siendo visible tanto desde el hemisferio sur como del hemisferio norte. Limitan con ella las constelaciones de Gemini, Perseus, Taurus, Lynx, Camelopardalis. La mitología nos cuenta que los antiguos griegos veían una cuadriga la que habría sido inventada por Erictonio (hijo de Hefesto y Atenea) para trasladar su cuerpo lisiado. Así también Auriga estaría representada por un cochero, llevando una cabra en su hombro izquierdo, Capella. Esta estaría representada por Amaltea (la cabra), la nodriza de Zeus quien de forma accidental rompió unos de sus cuernos. Para reparar el daño causado, Zeus lo convirtió en un prodigioso productor de bienes, conocido también como el cuerno de la abundancia.

Su estrella principal α (Alpha) **Aurigae** *Capella*, la cabra es la sexta estrella más brillante del cielo. Es un sistema de cuatro estrellas en donde Capella A y B son compañeras amarillas doradas binarias de 90 y 70 veces más luminosas que el Sol con una magnitud aparente de 0,08. La otra estrella binaria que completa el sistema múltiple es Capella H que son un par de estrellas enanas rojas. El sistema de encuentra a una distancia de 45 años luz de la Tierra.

β (Beta) **Aurigae**, también conocida como *Menkalinan*, es un sistema de estrellas binario variables eclipsantes con un período de cuatro días, compuesto de dos estrellas supergigantes blancas una de magnitud 1.9 y la otra de 10, hallándose a 82 años luz. ϵ (Epsilon) **Aurigae** - *Almaaz*, es una estrella binaria eclipsante, es blanca de magnitud 3.8 y se eclipsa parcialmente cada 27 años por un

misterioso objeto compañero, el eclipse dura 2 años y el próximo comenzará el 2009. δ (Delta) **Aurigae**, de magnitud 3,9 y color amarillo. Se halla a 140 años luz de nosotros, es 50 veces más luminosa que nuestro Sol. Se halla en el norte de la constelación formando parte del vértice norte del asterismo, es circumpolar para latitudes septentrionales.

Los siguientes cúmulos abiertos fueron descubiertos por Giovanni Batista Hodierna antes de 1654 e incluidos por Messier en su catálogo. **M 36 o NGC**

1960, es un cúmulo estelar abierto de magnitud 6.3, y de diámetro 12' en una extensión de 14 años luz. Está a 4.100 años luz. Como es tan joven (alrededor de 25 millones de años), no contiene estrellas gigantes rojas; **M37 o NGC 2099**, es un cúmulo abierto de magnitud 6,2 y de diámetro 24' correspondiendo a una extensión de 20 a 25 años luz. Se halla a 4.400 años luz de distancia. Contiene a lo menos una docena de estrellas gigantes rojas por lo que es más viejo que el anterior (edad estimada

en 300 millones de años); **M38 o NGC 1912**, situado a 2.5° al noroeste de M36, cúmulo estelar abierto magnitud 7.4 y diámetro 21' en una extensión de 25 años luz. Se halla a 4200 años luz, con una edad mediana de 220 millones de años. Entre sus componentes existe una estrella gigante amarilla de magnitud 7.9 como miembro más brillante.

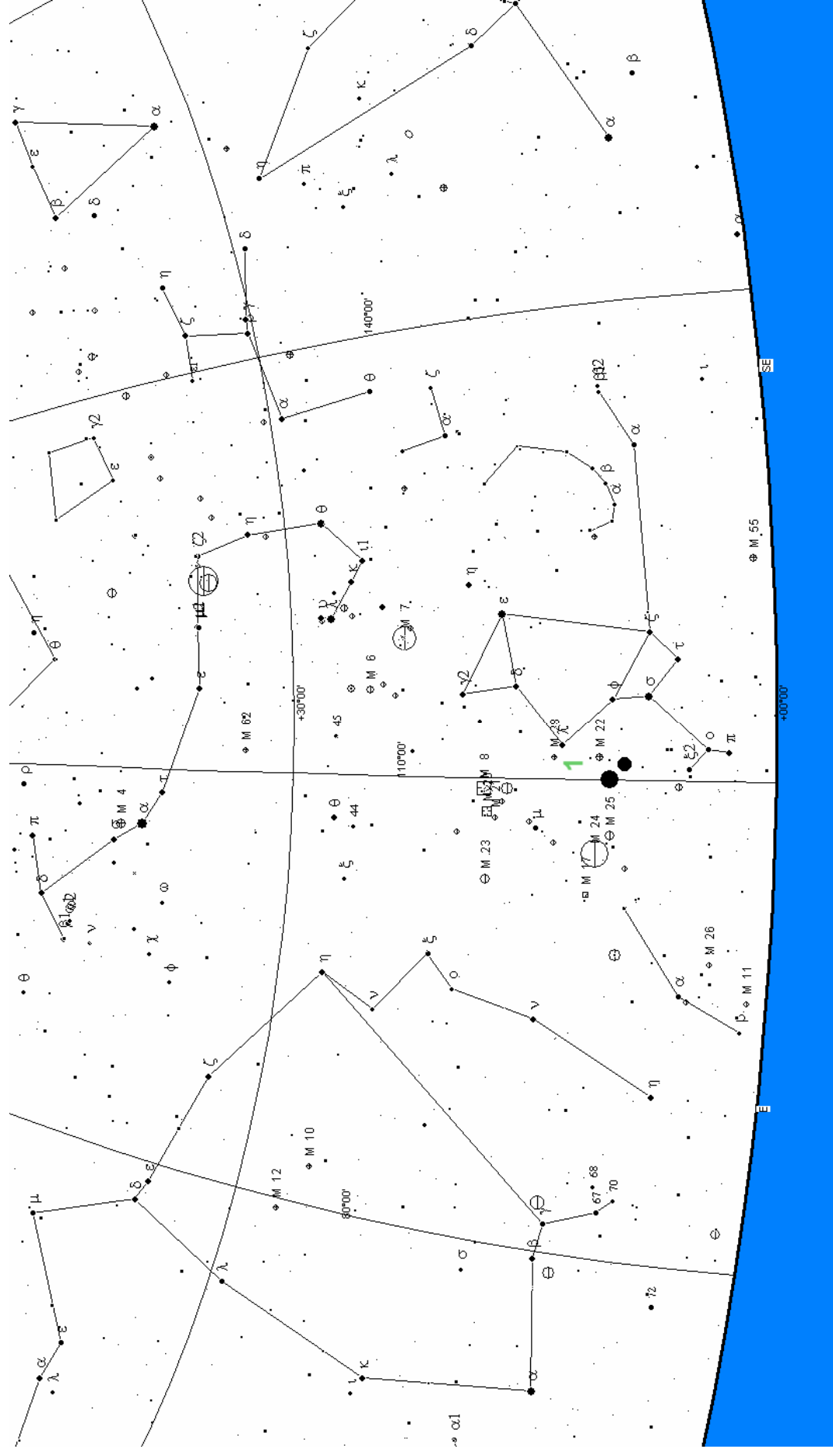
Esta constelación también contiene otros objetos interesantes como: **NGC 1664**, cúmulo abierto con magnitud 7.0; **Struve 698**, sistema binario en que sus componentes son estrellas rojas de magnitud 6.6 y 8.7; **NGC 1893**, un cúmulo estelar abierto de estrellas débiles. Y no olvidemos la presencia del planeta Marte en la constelación de Gemini, será una buena oportunidad para observarlo.

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



CARTA ESTELAR

Para observación aficionada en enero 2008



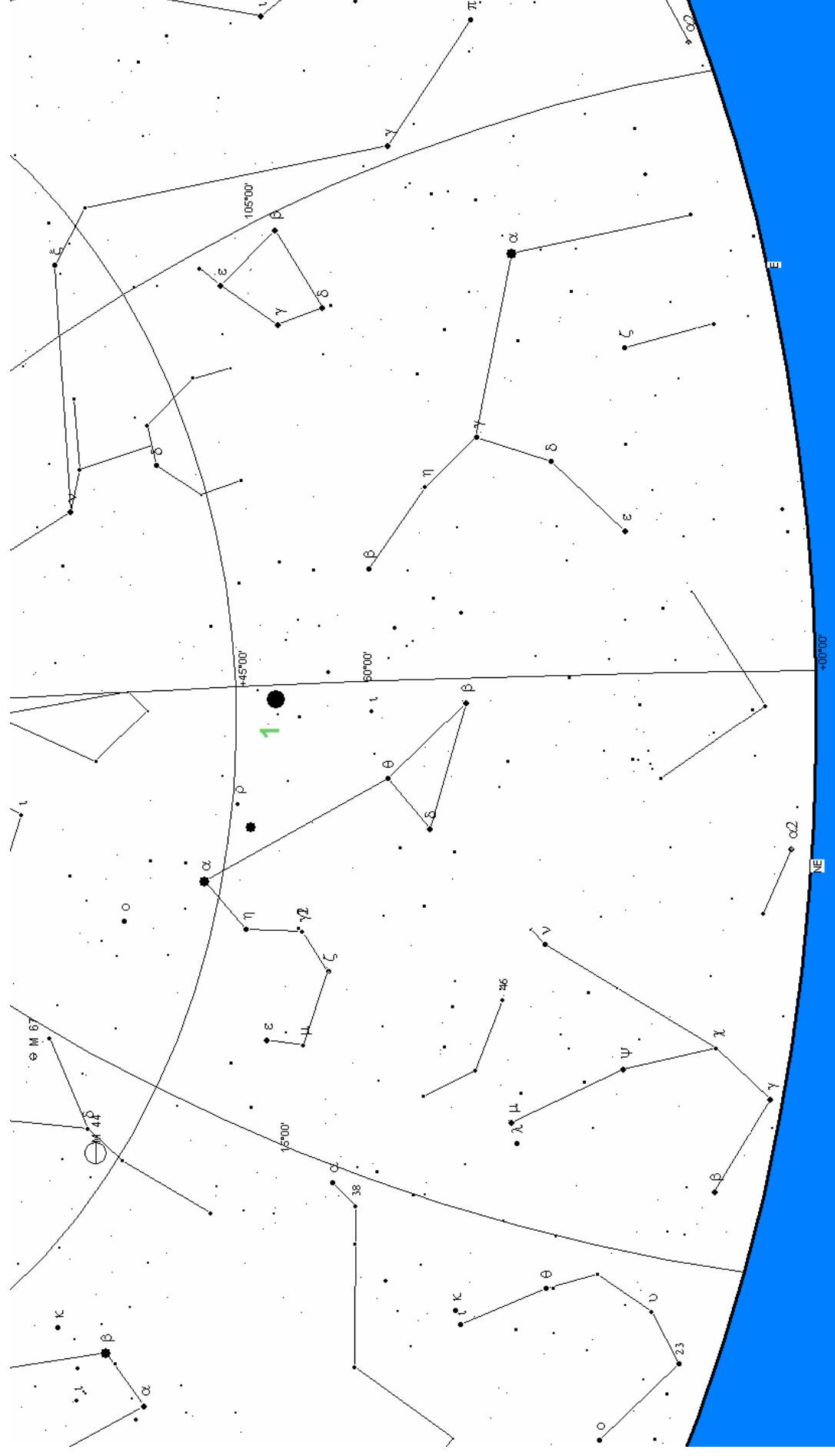
Válida para Antofagasta (23° 39' s, 70° 25' W, al 31 de enero de 2008 a las 05:45 h)

- **Conjunción de Venus y Júpiter:** En una altura que hace difícil su observación, pero que vale la pena intentar, los planetas Venus y Júpiter estarán separados apenas por 1° de distancia en la constelación de Sagitario. Bien entrada la madrugada y a poco del amanecer, ambos objetos estarán apenas unos 10° por encima del horizonte. La conjunción tendrá su mejor momento la noche del 1° de febrero, donde estos brillantes planetas se encontrarán a sólo 0.6 grados de distancia.

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

CARTA ESTELAR

Para observación aficionada en febrero 2008



Válida para Antofagasta (23° 39' s, 70° 25' W, al 21 de febrero de 2008 a las 0:00 h)

-Eclipse total de Luna: Este fenómeno será visible en toda Sudamérica en su totalidad, por lo cual se insta a todos los aficionados acudir a los mejores lugares disponibles para observarlo y obtener secuencias fotográficas. La totalidad del eclipse durará alrededor de 1 hora, lapso en que nuestro satélite adquirirá una tonalidad cobriza. Se encontrará en la constelación de Leo y a sólo 5° del planeta Saturno, que estará brillando a una magnitud de 0.6.

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

ESTRELLAS, CAFÉ Y GALLETAS

Artículo misceláneo

Por Hugo Jara

CARL SAGAN *y la búsqueda de vida extraterrestre.*

Al cumplirse once años de la muerte de Carl Sagan, con satisfacción podemos observar que, al paso de los años, su legado intelectual se consolida, y que gracias a la continua reedición de muchos de sus libros, su pensamiento también puede ser conocido por nuevas generaciones de jóvenes que se encantan, a través de ellos, con las maravillas de la ciencia.



El Doctor Sagan siempre fue conciente de la trascendencia de la transmisión del saber científico, a las personas comunes y corrientes. Estaba convencido que la democratización del conocimiento de la humanidad, es una condición necesaria para alcanzar un mundo más justo. Y

por dedicarse a esa tarea de divulgación, casi a tiempo completo, sacrificó mucho de su carrera profesional. Pero aun así, hizo importantes aportes al desarrollo de la astronomía, en especial en el campo de las ciencias planetarias.

En su tesis doctoral, explicó que la alta temperatura que reina en la superficie del planeta Venus (cerca de 470°C), se debe a la existencia allí de un efecto invernadero incontrolado. También estudió la dinámica del clima en el planeta Marte y fue uno de los primeros científicos en comprender la naturaleza de la compleja atmósfera que rodea a Titán, la principal luna de Saturno. Participó, además, activamente en el programa espacial norteamericano en donde, entre otras actividades, entrenó a los astronautas del proyecto Apollo, y ayudó a diseñar

experimentos en muchas de las misiones interplanetarias enviadas a explorar el Sistema Solar.

Pero su atención se proyectaba a diferentes ámbitos del saber, algunos de ellos ajenos a la astronomía. Y es que Carl Sagan, más allá del científico, fue antes que nada un humanista, que concentró su esfuerzo intelectual en buscar respuestas racionales a preguntas trascendentes, tales como: ¿quiénes somos?, ¿de dónde venimos? y ¿cuál será nuestro destino? Interrogantes que invitan a la reflexión más profunda, y que desde la noche de los tiempos han acompañado a la especie humana.

Así, en la búsqueda de respuestas a esas grandes preguntas, era inevitable que su camino se cruzara con otras temáticas, que aunque más terrenales, resultan ser igualmente relevantes para el presente y el futuro de la humanidad. De esta manera, el astrónomo se transformó en un referente que opinaba, con propiedad, sobre temas tan diversos como la relación de la ciencia con el poder político, la amenaza nuclear, el deterioro del medio ambiente, el cambio climático global, el adelgazamiento de la capa de ozono y tantos otros problemas que, al paso de una década, siguen plenamente vigentes, y que por lo mismo confieren permanente actualidad a su obra y pensamiento

Vida en el cosmos

No obstante, al menos desde el punto de vista del gran público, uno de los aspectos más llamativos de su quehacer, era el que se refiere a los intentos que realizó por buscar evidencia de vida extraterrestre. No en vano, la interrogante de si estamos solos en el Universo, ha encendido por siempre la imaginación de la humanidad, y durante mucho tiempo, filósofos y pensadores han especulado sobre esta posibilidad.

Junto a científicos de distintas áreas, ayudó a crear la disciplina conocida como exobiología, la cual se encarga de la búsqueda de vida extraterrestre. Al mismo tiempo, se involucró en el proyecto **SETI** (acrónimo de Search for Extraterrestrial

ESTRELLAS, CAFÉ Y GALLETAS

Artículo misceláneo

Por Hugo Jara

Intelligence, Búsqueda de Inteligencia Extraterrestre, en español), el cual intenta captar señales de radio procedentes de hipotéticas civilizaciones que habitan en otras estrellas. Y fue uno de los fundadores de la Sociedad Planetaria, una organización no gubernamental que promueve el estudio del espacio.



Además, cuando trabajaba como colaborador de la Nasa, ayudó a diseñar los mensajes con información sobre la vida en la Tierra, que viajan hacia las estrellas a bordo de las sondas interplanetarias **Pioneer** y **Voyager**. Estas naves fueron lanzadas en la década de los 70, para estudiar los planetas externos del Sistema Solar y una vez cumplida su misión pusieron rumbo hacia la inmensidad del cosmos, y si son interceptadas por seres inteligentes, éstos sabrán interpretar esos mensajes y conocer de nuestra existencia.

Aunque ahora, ya en pleno siglo XXI, la exobiología es una actividad científica de primer nivel, no sucedía lo mismo hace una par de décadas. Durante mucho tiempo la comunidad astronómica prefería evitar esta temática, porque era fácil de confundir con algunas pseudociencias, como la ufología y otras que, con gran llegada mediática, confunden a la población. Por aventurarse en estos territorios tan resbaladizos, Carl Sagan sufrió, en

más de una oportunidad, descalificaciones y postergaciones. Pero perseveraba en sus investigaciones, ya que estaba convencido que, dada la vastedad del cosmos - con miles de millones de galaxias, y en cada galaxia existiendo cientos de miles de millones de estrellas, la mayoría de ellas albergando planetas - era dable esperar, al menos desde un punto de vista estadístico, que en otros lugares del Universo, también podría haber surgido y prosperado la vida, e incluso desarrollado vida inteligente y dado lugar a civilizaciones, posiblemente más avanzadas que la nuestra.

Discutir y analizar esta posibilidad era uno de los temas que más lo apasionaba, y no podía ocultar su emoción cuando demostraba que sí era posible enfrentar este asunto, tan controversial y por muchos investigadores considerado como un tabú, desde el territorio de la racionalidad del método científico.

Cruel enfermedad

En octubre de 1994, la Universidad de Cornell organizó un simposio para conmemorar los sesenta años de vida de Carl Sagan y por supuesto que una de las áreas temáticas que se discutió en dicho evento, fue el referido a la exploración planetaria y vida en el cosmos. Aunque ya no era el joven de antaño, continuaba trabajando con la misma vitalidad de siempre, sin embargo, a comienzos de 1995 su existencia sufrió un vuelco inesperado. Se le diagnosticó un mal incurable (mielodisplasia), enfermedad contra la cual luchó, con entereza y optimismo, por una mejoría que nunca llegó.

Y por esas ironías del destino, es a partir de ese año 1995, tan dramático para él, que la exobiología se comenzó a consolidar definitivamente. Una serie de eventos y descubrimientos realizados a partir de entonces, junto con dar a esta disciplina el empuje definitivo, demostraron la validez de su postura pionera.

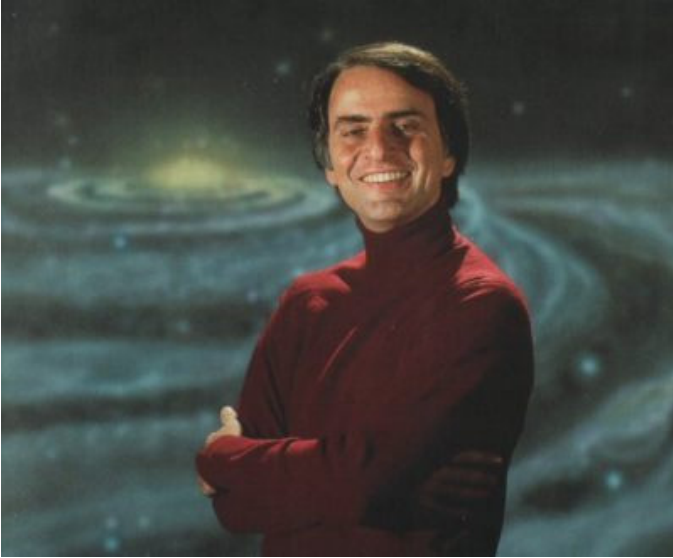
En primer lugar, el hallazgo, a partir del año 1995, de planetas orbitando alrededor de otras estrellas,

ESTRELLAS, CAFÉ Y GALLETAS

Artículo misceláneo

Por Hugo Jara

fue la confirmación de que los sistemas planetarios son comunes en el Universo. Y si en la Tierra pudo surgir y evolucionar la vida, entonces es válido suponer que en alguno de esos exoplanetas, recién descubiertos, también podría haber sucedido lo mismo.



Un segundo hecho que contribuyó a consolidar la exobiología, fue el renovado programa de estudio de nuestro Sistema Solar, iniciado a mediados de los años 90. Gracias a una nueva generación de ingenios espaciales, ha sido posible explorar *in situ*, algunos cuerpos de nuestra vecindad cósmica, que poseen características y propiedades aparentemente compatibles con la vida. Actualmente las sondas robots (que se han transformado en nuestros representantes en la exploración del cosmos), están recorriendo el planeta Marte y comenzarán el estudio de algunas lunas de Júpiter y Saturno, las cuales poseen características que se asocian al surgimiento de la vida en la Tierra.

Laboratorios de exobiología

Así, los satélites jovianos ***Io*** y ***Europa*** (con sus erupciones volcánicas y su superficie cubierta por un océano, respectivamente) y ***Titán***, la mayor luna de Saturno, (que posee una atmósfera densa de composición muy similar a la que tenía nuestro

planeta cuando surgieron las primeras formas de vida), son considerados verdaderos laboratorios de exobiología, y serán el destino de espectaculares misiones espaciales, como la nave Cassini, lanzada en el año 1997 y que comenzó a estudiar al gigante de los anillos, a partir del año 2004 e hizo descender en ***Titán***, a la sonda Huygens, en enero el año siguiente.

En sus años postreros, Carl Sagan supo del descubrimiento de los primeros planetas extrasolares y conoció los nuevos planes de exploración del Sistema Solar. Y aunque él no iba a estar presente para conocer los resultados de estas nuevas líneas de investigación y experimentación exobiológicas, en lo más íntimo de su ser seguramente sintió la satisfacción de haber contribuido a abrir el camino de la búsqueda de vida en el cosmos.

Después de luchar valientemente contra un mal incurable, Carl Sagan falleció el 20 de diciembre de 1996. En sus últimos años, y con la enfermedad a cuestas, trabajó intensamente en lo que más lo apasionaba: La divulgación de la ciencia. También pudo participar en la preparación de la película ***Contacto***, basada en su novela del mismo nombre, y en la cual abordaba la temática del encuentro con una civilización extraterrestre. (Esta película, protagonizada por Jodie Foster, fue estrenada en el año 1997).

La especie humana, utilizando a la ciencia y la tecnología, continuará intentando encontrar respuesta a la interrogante vital, de si estamos solos en el Universo. Y en esa búsqueda estará siempre presente el recuerdo imborrable de Carl Sagan, un científico y humanista excepcional que, como pocos, hizo de su existencia un apostolado de la ciencia.

ESTRELLA DE BELÉN

Más que una opinión de desmitificación, este relato sólo intenta dar una versión de tipo empírica y comprobable, para cualquiera que lo desee, sobre un acontecimiento bíblico que suele comentarse durante la época de Navidad. Este evento tiene relación con el viaje que hicieron tres personajes, los *Reyes Magos*, hacia el lugar donde iba a nacer el niño Jesús, en un establo de Belén. Este viaje no habría tenido nada de particular desde el punto de vista astronómico, de no ser por el hecho de que los Reyes Magos fueron guiados en su camino por una *estrella*, más conocida como la *Estrella de Belén*.



¿Qué era esa estrella? Muchos sugieren que se trataba de una metáfora, un simbolismo que buscaba asociar el nacimiento de Jesús como algo “iluminado”... como una “luz”... como algo “brillante”. Sin embargo, este relato puede tener una explicación astronómica subyacente, desconocida en ese momento. La ubicación de un fenómeno astronómico que coincida con la Estrella de Belén depende de la precisión con que esté datado el nacimiento de Jesús, algo bastante complicado. Este nacimiento se ha postulado pudo ocurrir entre el **12 a.C. y 2 d.C.**, según documentos históricos y antecedentes de la muerte de Herodes, quien habría ordenado la persecución de niños en Belén hasta dar con el que se convertiría en “Rey de los Judíos”.

En base a ello, se postulan algunas explicaciones para la brillante estrella que guió a los Reyes por alrededor de 2 meses hasta llegar a su objetivo. Este punto es relevante, pues se requiere un fenómeno suficientemente brillante y duradero como para haber servido de “guía” en todo ese lapso. Esto podría descartar las conjunciones planetarias, dado que son fenómenos de corta duración, pero la astronomía nos dice que en ese rango de años (12 a.C. a 2 d.C.) ocurrieron al menos 5 conjunciones bastante sorprendentes, que en el cielo habrían tomado el aspecto de una “gran estrella”. Éstas son:

13/02/07 a.C.: Conjunción Júpiter-Venus (0°19')

27/09/07 a.C.: Conjunción Júpiter-Saturno (0°59')

12/08/03 a.C.: Conjunción Júpiter-Venus (0°04')

17/06/02 a.C.: Conjunción Júpiter-Venus (0°0'18'')

26/02/2 d.C.: Conjunción Júpiter-Venus (0°40')

Todas estas conjunciones fueron de duración muy limitada. El 08/10/12 a.C. el *cometa Halley* fue visible a simple vista por unos 55 días, pero posiblemente su brillo no haya sido tan intenso como para destacar de esa manera en el cielo.

No obstante, sí tenemos un evento astronómico suficientemente bueno para ser la Estrella de Belén: el **2 de abril del año 5 a.C.**, astrónomos chinos descubrieron una brillante nova en la constelación del Águila. Ésta destelló brillantemente por unos 70 días (poco más de 2 meses), y simulando el recorrido de los Reyes desde Persia a Belén, la nova progresivamente se habría visto más alta en el cielo (debido al cambio de posición de las constelaciones durante el año), hasta hallarse prácticamente en el zénit cuando arribaron a Belén. De este modo, se condice con la historia original, en donde esta estrella guió a los Reyes hasta ubicarse “justo encima” del establo donde nació Jesús.

Un punto de vista astronómico, para lo que pudo haber sido un fantástico evento astronómico. Aunque otras versiones se respetan ;).

PANORAMA

Cartelera de actividades

Por César Muñoz

LIBROS, REVISTAS, TEXTOS...

“Atrapando la luz” (Arthur Zajonc)

Dos luces iluminan nuestro mundo. Una la entrega el sol, pero otra le responde: La luz del ojo. Sólo podemos ver gracias a su entrelazamiento; si una de ellas nos falta, somos ciegos.

Todos tenemos una idea acerca de la luz. ¿Qué es para Ud. la luz? Desde la antigüedad el hombre se ha formulado esta pregunta y desde siempre de una u otra manera (muchas Veces atribuyendo a los fenómenos origen sobrenatural) ha intentado dar respuesta a este cuestionamiento.

En este libro el autor nos hace indagar en la naturaleza de la luz y como el concepto que se tiene sobre ella ha cambiado en el transcurso de la historia.

Arthur Zajonc hace la historia de la luz y de manera muy interesante propone un desarrollo dramático de la evolución del conocimiento y del desarrollo de la mente humana. Es un viaje que nos conduce desde los templos de las culturas antiguas, el pensamiento griego sobre la luz Desde las teorías artísticas del Renacimiento hasta las luminosas pinturas de Kandinsky, desde las concepciones Científicas de

Newton y Faraday hasta las ideas revolucionarias de pensadores como Einstein y Bohr.

Los relatos son un espejo. "Cada cultura ha intentado mostrar a su manera la índole y el sentido de la luz, y así ha originado un historia sobre ella misma, revelando tanto sobre sí mismos como sobre la naturaleza de la luz “.

PELÍCULAS, SERIES, DOCUMENTALES...

“2001: Odisea del Espacio” (Disponible en DVD)

“2001 es una experiencia no verbal: de 2 horas y 19 minutos de película, sólo hay un poco menos de 40 minutos de diálogo. Traté de crear una experiencia visual que trascendiera las limitaciones del lenguaje y penetrara directamente en el subconsciente con su carga emotiva y filosófica. Quise que la película fuera una experiencia intensamente subjetiva que alcanzara al espectador a un nivel interno de conciencia como lo hace la música.” (Stanley Kubrick).

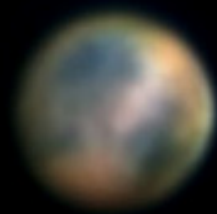
Quiero ser sincero, la primera vez que vi la película no la entendí, de hecho creo que aun hay partes que no comprendo. Comentar esta película da cierto temor, ya que es enaltecida por

algunos, aborrecidas por otros, aparte uno tiene la sensación de no poder comentar todos sus detalles en tan pocas palabras.

La trama principal de la película se centra en torno al largo y monótono viaje interestelar de una nave hacia Júpiter, en la que dos astronautas (Lockwood y Dullea) ven peligrar todo a causa de una posible mal función de HAL 9000, la supercomputadora que maneja toda la misión. Esta supercomputadora es uno de los primeros personajes con cierto grado de inteligencia artificial (bastante innovador en ese entonces), una computadora con una voz fría y cínica.

Es notable el hecho que "2001 Odisea del Espacio" se estrenó en 1968, y sin embargo las escenas del espacio son de una belleza admirable, comenzando con el memorable ballet entre la nave y la estación orbital, pasando por los paisajes lunares y los efectos especiales impecables, que se mantienen dignamente hasta el día de hoy.

Aunque es una película lenta y no hay grandes escenas de acción como las acostumbradas en películas de ciencia ficción, no dejar de ser interesante y digna de ver.



ASTROFOTOGRAFÍA DE CONTRATAPA

Marte en acercamiento, por Jeudy Blanco

Fecha : 12 de diciembre de 2007

Lugar : Cártago, Costa Rica

Equipo : Reflector de 200/1000 mm, webcam Logitech Quickcam Pro.

Visibilidad : Buena, pocas nubes, bastante turbulencia.

Comentarios : Marte cercano al acercamiento. Pueden apreciarse detalles de la superficie.