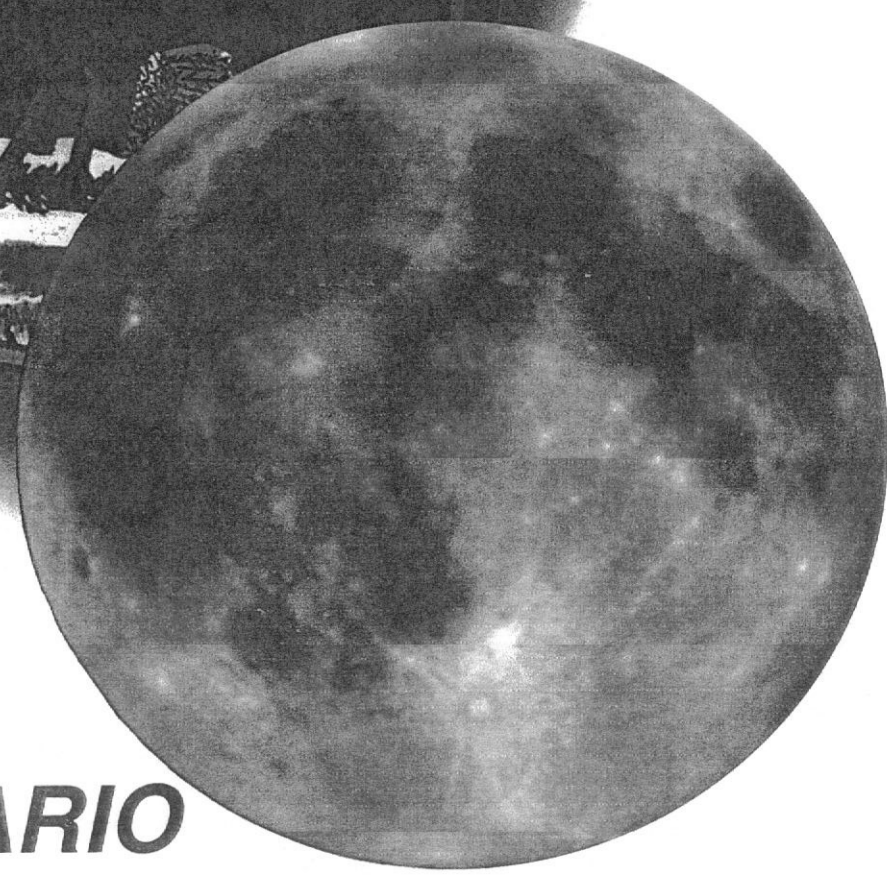
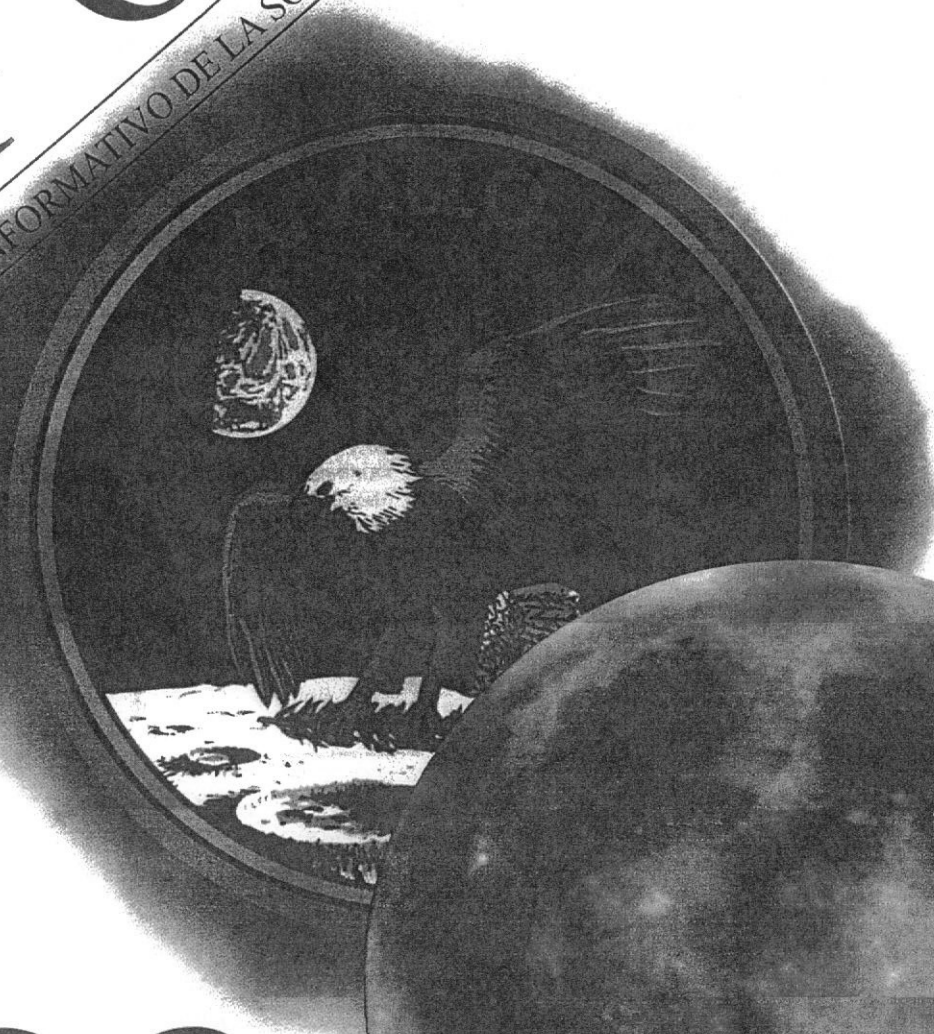


Edición Trimestral - Número 1/  
Julio - Agosto - Septiembre  
1999

# FOSCC

BOLETIN INFORMATIVO DE LA SOCIEDAD ASTRONOMICA DE CASTELLO

*... ya llega el eclipse*



# 30

## ANIVERSARIO

### DE LA LLEGADA DEL HOMBRE A LA LUNA

# FOSC

**Boletín de la Sociedad  
Astronómica de Castellón.  
Fundada en 1994.  
Publicación Trimestral.**

**Junta Directiva.**

**Presidente:** Miguel Molina

**Vicepresidente:** Jordi González

**Secretario:** Rodrigo Castillo

**Tesorero:** Pepe Barreda

**Vocales:** Manuel Sirvent, David

Moreda, Higinio Tena, Pedro

Marhuenda, Carles Labordena, Juan

Manuel González.

**Encargado Biblioteca:** Higinio Tena.

**Dirección Postal:** Apdo. 410 12080

Castelló

**Correo-e:** sacfosc@arrakis.es

**Web:** www.arrakis.es/~srod

**Sede Social:** Planetari de Castelló

Passeig Marítim, 1 12100 Grau –

Castelló

**Cuota Anual:** 4000pts

**Depósito Legal:** 164-95

**Tirada:** 150 ejemplares

**Redacción y Maquetación:** Manuel  
Sirvent, Jordi González

La SAC agradecerá el intercambio de boletines con cualquier asociación astronómica.

Los socios interesados en publicar artículos en el FOSC, deberán entregarlos con 15 días de antelación a la publicación del boletín.

La SAC no se hace responsable ni se identifica necesariamente con las opiniones de los artículos firmados por sus autores.

Los artículos para el boletín serán aceptados en cualquier formato (incluyendo mecanografías, manuscritos y demás), aunque se tendrá preferencia en el orden de publicación por aquellos entregados en soporte informático, con formato Word, WordPerfect, AmiPro, o texto llano. Si vais a optar por otros tipos, sería conveniente que os pusierais en contacto con la redacción con la suficiente antelación; de este modo el proceso será más rápido y cómodo.

**¡No os cortéis: colaborad en el fosc!**

## SUMARIO

AÑO 1999 Julio a Septiembre

Número 17

**3 Editorial**

**3 La Tira de Miguel**

**4 Recuerdos de una Fecha Histórica: la llegada del hombre a la Luna.**

**5 Experiencia Vivida en Julio de 1969 en Cabo Kennedy. La crónica de una fecha histórica, contada por alguien que la vivió muy directamente.**

**10 Observando las Estaciones Espaciales.**

**11 Forum del Observador. Observaciones de nuestros socios y foro de consultas.**

**16 Seti at Home: colabora en el proyecto SETI**

**16 Eclipse: expedición alternativa a Munich**

**17 Efemérides (Octubre a Diciembre 1999)**

**22 Opinión: el cuaderno de observaciones**

**22 La Tira de Miguel**

**Nota de la redacción:** a aquellos que dudéis de la calidad de las observaciones veraniegas, os recomendamos la *Tira de Miguel* de la página siguiente. Como se puede ver, los astrónomos trabajan duro aprovechando la buena climatología de estas fechas... → → →

**¡Que tengáis un buen verano con cielos limpios y despejados!  
(y que podáis ver el eclipse en las mejores condiciones)**

La Redacción ♣

**Portada:** un pequeño homenaje a la misión *Apollo XI* y una alegoría al próximo eclipse de Sol. Fotomontaje de Manuel Sirvent, con el escudo de la misión, una corona solar y una fotografía de la Luna Llena (realizada por él mismo).

**Colaboradores en este número:** Ángel Meynet, Higinio Tena, Miguel Molina, Carles Labordena, Germán Peris, Pepe Galaxio (quien quiera que sea), Manuel Sirvent, Jordi González. (*Gracias a todos*)

Recordad que podéis solicitar un ejemplar de este boletín en formato electrónico; para ello, poneros en contacto con los redactores. El formato empleado es Word 97, aunque esperamos poder ofrecerlo en breve también en versión web (que, por otra parte, aparecerá también – algún día de estos - en nuestra página en Internet) compatible con otros sistemas y programas.

La redacción  
gagarin.3130@cajarural.com

*Ya llegó el verano... ¡y el eclipse!*

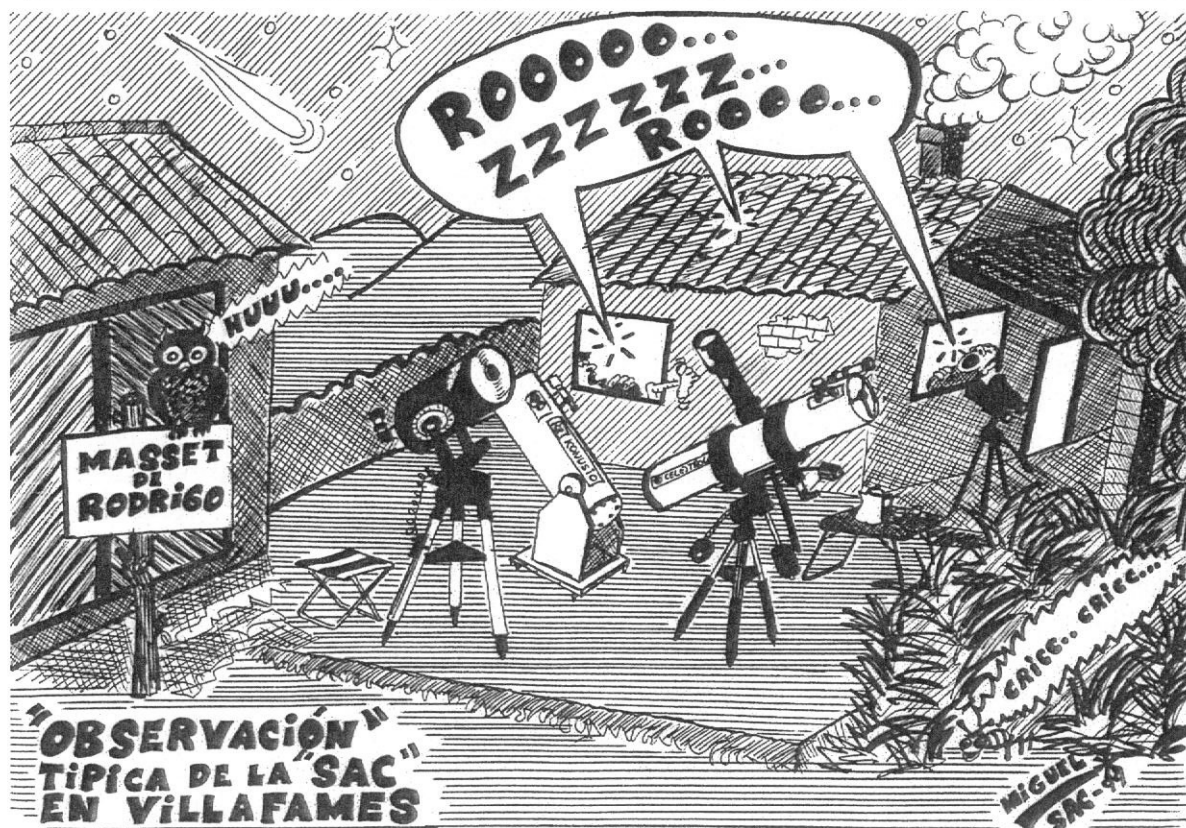
Llega el buen tiempo las agradables (aunque demasiado cortas) noches de observación. Pero además este año llega algo muy esperado por todos nosotros. Efectivamente, nos referimos al eclipse que dejará a oscuras a media Europa. Como quiera que siempre vamos buscando los cielos oscuros, varios miembros de la agrupación se desplazarán justo hasta el mismísimo centro de la línea de totalidad, para ser testigos de un fenómeno que pocas veces en nuestras vidas podremos observar. Quien dude de la expectación que va a levantar, solamente tenéis que pensar que incluso nuestra modesta asociación no ha organizado una, sino dos expediciones diferentes, que las plazas hoteleras en la zona de visibilidad están hace tiempo casi cubiertas y que atraviesa algunas de las más importantes ciudades europeas... Os aconsejamos que no os lo perdáis.

Por otro lado, celebramos los 30 años de la llegada del hombre a la Luna, y para ello, en este Fosc, os ofrecemos un pequeño regalo: una transcripción de la crónica que don Angel Meynet – socio honorífico de la S.A.C. y director del Observatorio CODE en Santa Fe (Argentina) – realizó en esa ocasión como enviado especial de prensa. La redacción quiere agradecer desde aquí la amabilidad que ha tenido don Angel al remitirnos – a través de Germán Peris – este escrito de notable valor sentimental e histórico.

Queremos también pedir disculpas por el retraso del número anterior, pero hay que tener en cuenta algo que ya señalamos desde hace algún tiempo: no hay suficientes artículos, y los pocos que nos llegan suelen hacerlo demasiado tarde (la mayor parte del material del último número llegó cuando ya debía estar impreso). Hay que pensar que el boletín se realiza en las horas libres de personas que tienen otras ocupaciones. Sin embargo, nuestra opinión es que si se dispone de los artículos suficientes con la adecuada antelación, el boletín puede salir perfectamente a su debido tiempo. Y recordad que no hace falta que colaboréis con artículos extensos, sino únicamente con material que pueda ser de interés para el resto de los socios.

*Manuel Sirvent  
Jordi González (Redacción)*

*La Tira de Miguel*





# RECUERDOS DE UNA FECHA HISTÓRICA: LA LLEGADA DEL HOMBRE A LA LUNA.

*Carlos Labordena.*

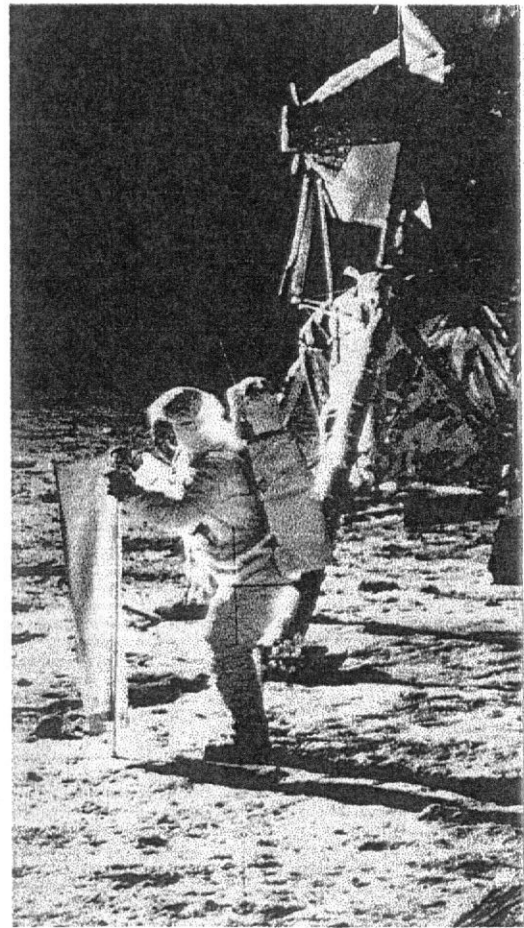
Al cumplirse el 30 aniversario de la llegada del hombre a la Luna me vienen a la memoria recuerdos de aquellos momentos, lo que estaba haciendo mientras alunizaba la nave *Apolo XI*, como era la vida en aquellos años, al igual que las personas de otras épocas relacionaban muchos hechos con las guerras, revoluciones, muertes y otras desgracias. Los avances de las comunicaciones y la relativa "civilización" nos permite recordar con precisión hechos de paz y progreso.

Para entender el impacto de aquellos momentos hay que tener en cuenta la realidad de nuestro país a finales de los años 60. Un país muy cutre y en el que todo lo que oliera a ciencia no era muy valorado, excuso decir los aficionados a la astronomía y a la astronáutica.

Aquel **21 de Julio de 1969** conectamos la televisión por la madrugada, hecho excepcional pues no había emisiones a esas horas y pudimos contemplar, mientras el locutor nos traducía las comunicaciones, cómo se aproximaba el *Águila* a una superficie llena de cráteres que progresivamente se iban haciendo más borrosos y con puntos brillantes, y una espera interminable hasta que el viejo Neil daba su pequeño paso y nosotros con él. Nos llegaban unas imágenes procedentes del Mar de la Tranquilidad, fantasmales y vaporosas como correspondía al nombre del lugar, unos hombres vestidos con un traje imposible pegando unos pequeños e irreales botes en una especie de decorado, según decían las personas mayores. Una magnífica desolación en palabras de Aldrin.

Al día siguiente volvimos a la dura realidad, vinieron unos vecinos a ver la tele, pues esos aparatitos no eran tan corrientes como actualmente, podían haber 2 o 3 por

edificio, no por vivienda. Durante un corto espacio de tiempo se reflejó en los medios de comunicación, pero rápidamente se perdió de vista. En aquellos años apenas había prensa de divulgación científica.



Posiblemente dichas imágenes, junto con las lecturas de Flanmarion despertaron en aquel adolescente la presente afición a la contemplación y estudio del firmamento. ¿Podremos volver a ver nuevas imágenes de colonización de la Luna? ¿Tendrán nuestros hijos la oportunidad de ver caminar sobre Marte a los primeros astronautas?. Sirvan estas líneas de homenaje a Armstrong, Aldrin y Collins y a todas las personas que hicieron posible aquel gran paso para la humanidad.



## EXPERIENCIA VIVIDA EN JULIO DE 1969 DE CABO KENNEDY.

Angel Meynet  
Director del Observatorio CODE  
Santa Fe, Argentina.

Si alguno de los lectores de *FOSC* fue testigo presencial de los acontecimientos de julio de 1969 en el **Centro Espacial Kennedy de Cabo Cañaveral**, revivirá sin duda aquellos inolvidables días. Para una amplia mayoría que no tuvo ese privilegio, va esta invitación a acompañarme al mismo escenario de la histórica misión.

Cuando en 1965 estuve en **Cabo Cañaveral** para reportar el vuelo orbital de la nave **GEMINI VI**, viaje que realicé merced a los buenos oficios del gobierno de mi provincia, quedé prendado, o mejor será decir deslumbrado de aquel lugar. Me prometí regresar el día que el hombre se lanzara a la Luna...

Antes de entrar en detalles de los días vividos en Cañaveral, haré una breve reseña sobre aquella región.

Cinco años después de finalizada la Segunda Guerra Mundial, Cabo Cañaveral era un triángulo de unas siete mil desoladas hectáreas vírgenes pobladas de una exuberante vegetación boscosa. En una fantástica maraña natural de palmeras, helechos, mirtos, tomillos y casuarinas, habitaban serpientes, caimanes y una interminable colección de aves e insectos. Cabo Cañaveral se halla ubicado a mitad de la costa atlántica de la península de Florida y a unos 350 Km. al norte de Miami. Enclavado en el distrito de *Brevard*, sin accesos pavimentados en 1950, para llegar al lugar se viajaba por una angosta ruta, convertida hoy en carretera pavimentada A. 1.A.

Los pantanos, las ciénagas y la escasez de agua potable eran otras características del lugar. En épocas de crecidas algunos se aventuraban y llegaban penosamente para aprovechar la rica caza de superficie y la exquisita

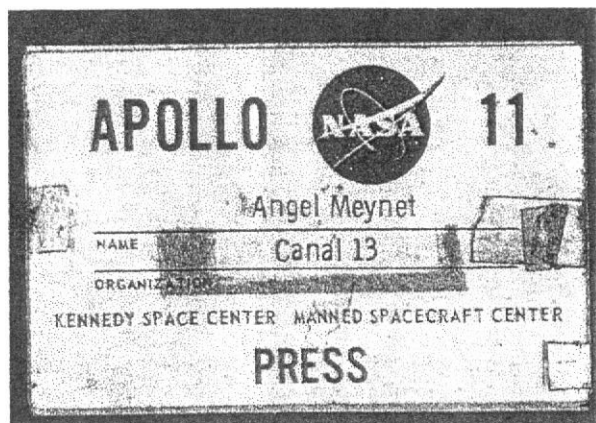
pesca. Viejos almacenes alumbrados por tenues lamparas alimentadas a combustible, expendían desde camarones hasta utensilios simples de mesa, bebidas gaseosas y conservas.

A mediados de 1951 llegó al Cabo una comisión constituida por militares y civiles; recorrió la desolada región, probó las aguas salinas y visitó la descascarada base aérea de Patrick, donde algunos viejos hidroaviones en desuso podían advertirse todavía, apenas amarrados a vencidos postes. Entre las alimañas aparecían unas gigantescas tortugas de lento andar, confundidas con la espesura y los pantanos.

La misión de aquellos hombres fue la de informar sobre la posibilidad de convertir el lugar en el mayor campo de pruebas de cohetes del mundo. Detallar lo que ocurrió en aquellos días sería una tarea prolongada y necesitaría todo un libro. El Cabo Cañaveral se convirtió pronto en un inmenso laboratorio con un campo de tiro de 8000 Km. de largo. En 1965 el Cabo estaba erizado de torres de lanzamiento, cohetes a la par de un constante desfile de científicos y obreros. La hasta entonces adormilada comunidad de *Cocoa Beach* surgió rápidamente a la luz..., y la gran aventura del espacio comenzaba para no detenerse. El 4 de octubre de 1957 Rusia dio comienzo a la nueva era con el lanzamiento de Sputnik I.

## APOLO 11, VUELO TRIPULADO A LA LUNA.

Para reportar la épica hazaña salí del aeropuerto de Ezeiza el 9 de julio de 1969, llegando a Miami al amanecer del día 10, presidiendo la delegación de 4 miembros del CODE constituida por Omar, Marcos, Olimpio y yo.



Alquilando un automóvil Ford Galaxy para desplazarnos hasta el Cabo y transcurriendo a través del paisaje paradisíaco con las aguas del Atlántico a unas decenas de metros de la carretera, pasando por *Hollywood, Fort Lauderdale, Pompano Beach, Boca Raton, Delray Beach, Lake Worth, Palm Beach, Júpiter, Fort Pierce, Vero Beach* hasta *Cocoa Beach*.

Allí están las oficinas de protocolo de la **NASA**. En ellas nos entregan sendas credenciales que otorgan el permiso correspondiente para realizar reportajes, entrevistas, filmar y fotografiar cuanto se desee.

Seguimos la ruta A.1.A. para cruzar el río Banana River a través del puente. Vemos el cartel que dice "**JOHN F. KENNEDY SPACE CENTER**", puerta de entrada al corazón de Cabo Cañaveral donde funciona el **Centro Espacial John F. Kennedy**. Allí, emergiendo del terreno de areniscas está el templo de Apolo: el "**VAB**" o **Edificio de Ensamblado Vertical**. Es el más voluminoso del

mundo; las medidas: 180 metros de altura por 217 de lado. Está asentado sobre cimientos encolumnados de 40 metros de profundidad. En su interior puede ensamblarse 4 cohetes **Saturno 5**. Este proyectil de 3 etapas mide 111 metros de longitud y en su extremo va la nave Apolo compuesta del Modulo de Mando, el Modulo Lunar y el Modulo de Servicio. El cohete así armado es extraído del **VAB** por una puerta de 140 metros de altura por medio de una inmensa oruga cuyas dimensiones equivalen a un cuarto de un campo de fútbol. Un camino especialmente construido hasta la plataforma de lanzamiento de 3 metros de espesor y de concreto sirve al desplazamiento del móvil, que lo hace a razón de 1 Km. por hora.....

El día 12 lo pasé en el **VAB**, pues estaban ensamblando las etapas para la próxima misión ( Apolo 12 ) si la 11 era exitosa. Desde el **VAB** y con inmensos ventanales hacia la plataforma de lanzamiento, distante 5 Km. de allí, ingenieros y científicos controlan el disparo. El día 13 visité al **Saturno 5**. Desde sólo 70 metros de distancia di vueltas a su alrededor filmándolo y fotografiándolo en toda su dimensión; hasta tres veces cada día , incluso un día antes del lanzamiento, visité el lugar. La plataforma lanzadora es una mole de concreto sepultada 15 metros, emergiendo otros 15 metros con el **Saturno 5** encima.

La zona esta rodeada de areniscas y el lugar de lanzamiento a pocos metros del Atlántico. Por la mañana del día 14 asistí a una conferencia dictada por el **Dr. Wherner Von Braun** y luego me concedió el privilegio de conversar con este verdadero gigante de la coherería. Me parecía increíble el hecho de hallarme frente a semejante celebridad: el hombre que concibió aquellas V1 y V2 que desde *Peenemunde* se lanzaban en las postrimerías de la Segunda guerra Mundial..... Pero el Dr. Von Braun,

haciendo gala de una sencillez extrema conversó conmigo esa mañana y me otorgó dos audiencias más el día 15.

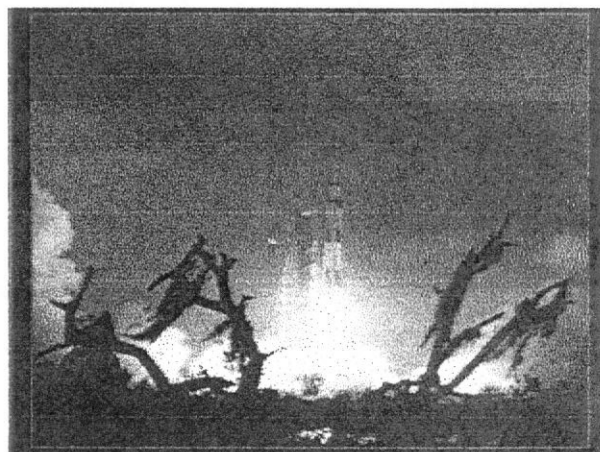
Ese día (15) a 24 horas del lanzamiento, visité por última vez al **Saturno 5**, ya que en horas más comenzaba el cargado de carburantes de las etapas, con el peligro real que ello implica. La noche anterior hice unas fotos desde el **VAB**. La visión del proyectil y toda la zona parecían irreales. Miles de luces iluminaban al gran vector con la "**Apolo 11**" en su parte superior y rematado por el sistema lanzador de escape, pues en caso de una falla en la salida de la misma, aquel sistema de escape arrancarí a la nave Apolo con los astronautas y los lanzaría a unos tres kilómetros de distancia descendiendo con paracaídas. El día 15 de Julio de 1969 en Cabo Kennedy la temperatura ambiental era de 37 grados poco después del mediodía. Grandes nubarrones nos sumieron en un gran desencanto, pues una tormenta podía hacer suspender el lanzamiento. Felizmente ese es un lugar donde las tormentas a pesar de ser frecuentemente violentas, su duración es usualmente efímera. El febril andar de ingenieros y responsables de la misión era francamente indescriptible.

Mis acompañantes vivían de sorpresa en sorpresa, pues yo era todo un "veterano" por las experiencias recogidas en 1965; un gran amigo, científico del grupo de trabajo en lo relativo a ensamblaje de etapas del **Saturno 5**, llamado Carlos Díaz, cubano pero viviendo ya en Florida desde 1962, nos invitó a convivir en su casa aquellos doce inolvidables días en el Cabo. Ello fue para mí el gran eslabón que me permitió conocer los pormenores de la inmensa "maquinaria" de la **NASA**. Hacer un relato aquí de las largas conversaciones mantenidas con Carlos demandaría una edición de un nuevo libro.

Por la tarde del día 15, última conferencia de Von Braun y dos astronautas veteranos del proyecto Mercury: Cooper y Slayton.

A 100 Km. a la redonda de *Cocoa Beach* no había hoteles disponibles. Unas diez mil personas del mundo estaban apostadas allí, fuera del campo de tiro. En comparación, los asistentes en el mismo escenario de los acontecimientos éramos unos pocos privilegiados. Los tramites con Washington, el Centro Espacial, nuestra Embajada en E.U. etc. habían comenzado 15 meses antes de julio del 69, no obstante haber presenciado ya una prueba años antes. Los permisos son muy restringidos, pero una vez que la **NASA** los otorga no hay trabas de ninguna naturaleza en el Centro Espacial para realizar cuanta recopilación uno desee.

Y llegó el día del lanzamiento. A las 6 de la mañana mi amigo Carlos nos llevó junto a unos periodistas y hombres de la **NASA** al laboratorio donde desde hacía varios días se hallaban los astronautas del "Apolo 11": **Armstrong**,



**Aldrin y Collins**. Por un amplio pasillo iban a salir para tomar rápidamente asiento en el móvil que los conduciría a unos 6 Km. de allí, es decir, al **Saturno 5**. Exactamente a las 6 y 30, bajo un cielo de estrellas ( estaba allí la "W" de Casiopea ), los astronautas pasaron a 2 metros de nosotros ataviados con sus



trajes espaciales y saludando con una gran y franca sonrisa; prácticamente toqué la mano enguantada de Armstrong....., mientras se acercaba la hora de la verdad...

La mañana del 16 de Julio, día del lanzamiento, se presentó despejada y con presagios de eleada temperatura. A las 7 los astronautas estaban ya en el interior del Módulo de Mando de la "Apolo 11". Nos dirigimos de inmediato a tomar ubicación en tribunas especialmente preparadas para periodistas e invitados. Será interesante acotar que **CODE** era la única institución civil de aficionados a la astronomía representada para aquella misión. Naturalmente había gente de todo el mundo; hileras interminables de trípodes sosteniendo cámaras de todo tipo se alineaban a un costado del **VAB**. A sugerencia del astronauta Slayton, me ubiqué con mis compañeros en un lugar ideal. Limitados por un lago, el Saturno 5 se erguía majestuoso a 5 km. de nosotros, siendo esa la mínima distancia posible para el observador sin protección, ya que técnicos y especialistas del programa Apolo se hallaban en casamatas bajo tierra a distancias mínimas de 2 Km. del cohete.

El Dr. Von Braun y otros científicos estaban en el control central de lanzamiento contiguo al **VAB**. Nuestro equipo fotográfico constaba de una *Leica*, una *Voigtlander* y una *Exakta*, todas de 35 mm., además de una filmadora de 16 mm. Marca *Bolex*.

Un gran reloj digital marcaba la hora... . Cinco minutos antes del disparo un silencio total se apoderó de todos.... .Finalmente llegó el momento. Eran las 9 y 32 en el Cabo, cuando la cuenta maestra ( regresiva ) tocó al segundo 8, el sistema de encendido del gran "pájaro blanco" comenzó a funcionar. Al llegar a **CERO** el Saturno estaba envuelto en una nube de vapores blancos; decenas de litros de oxígeno líquido a 185° C bajo

cero que pugnaban por recobrar su temperatura ambiente formaban esas nubes ligeras...

Al llegar la cuenta regresiva al segundo menos 3 (-3), una inmensa llamarada pareció envolver al Saturno 5, y, lentamente al principio mientras emergía de los humos de la combustión, comenzó el ascenso. En ese momento la primera etapa consumía 14 toneladas por segundo de combustible líquido. El Sol estaba frente a nosotros..., pero aquellas llamas vivas lo dejaban opaco...; un estruendo fabuloso llegó a nuestros oídos unos 15 segundos después. Lo más parecido a ese sonido es el trueno prolongado... . Poco antes de 60 segundos el **Saturno 5** se había convertido en un punto apenas perceptible en el azul cielo surcado en ese momento por tenues nubéculas.

Dos torres de servicio de 122 metros de altura cada una habían permanecido junto al cohete desde la salida del **VAB**; una de ellas estuvo sosteniendo con amarras al vector, proporcionándole la electricidad de encendido, mientras la otra, más compleja, se retiró a 500 metros de distancia unas horas antes del disparo; esta torre, toda una obra de arte de la ingeniería, es la transportadora de los combustibles. Tiene rápidos ascensores por donde los técnicos van chequeando al artefacto constantemente.

Describir lo sucedido después en el espacio sería un acto redundante. Sabemos del estupendo éxito de la primera misión tripulada a la Luna. Después de dar 3 vueltas alrededor de la Tierra, la tercera etapa impulsó a la nave a la trayectoria lunar. Su velocidad orbital de 8 km. por segundo se elevó a 11.2, adquiriendo la velocidad de escape.

Comenzaba el verdadero viaje a la Luna. Mientras tanto, durante los tres días de espera, mi misión consistió en recabar la mayor cantidad de informes

sobre temas espaciales y por que no, astronómicos, ya que existe en el Cabo un observatorio astronómico, especialmente diseñado para el seguimiento de lanzadores. En 1958 y hasta hace una década, colaboraba yo con el Instituto *Smithsoniano*, pues calculaba los pasos de satélites por la zona y se los remitía ( a veces con fotografías ) a varios centros de la NASA, incluido Cabo Kennedy.

Los vuelos tripulados se controlan desde Houston, Texas, y allí se encontraba ahora Von Braun y colaboradores. Los días 17, 18 y 19 los dedicamos a visitar diversos laboratorios, incluso el lugar aún intacto, donde en una prueba en tierra murieron los astronautas de "Apolo 7": **White, Grissom y Chafee**. Es un lugar de recogimiento; allí, en cera, están los tres astronautas, en el Módulo de Mando quemado....

Los museos espaciales en el Centro Espacial son fabulosos. Vemos allí desde las famosas V1 y V2, hasta los primeros cohetes disparados desde Cañaveral: el Navajo, el Snark, los Atlas, Redstone o Júpiter, etc. El Agena y el Titán, al igual que la serie de los Saturno son francamente deslumbrantes por su belleza. Están, en tamaño natural, como salieron alguna vez los verdaderos hacia el espacio. Palpamos un traje espacial durante una conferencia que ofreció un científico , y nos colocamos guantes térmicos como los que usarían en horas más los astronautas en la Luna.

Llegó finalmente el día esperado: 20 de julio. Los astronautas Armstrong y Aldrin se disponían a alunizar. Estabamos en el Centro de Control junto al **VAB** frente a las pantallas de TV y comunicados con Houston. Se oían las voces de los astronautas. **Armstrong y Aldrin** descendían en un ángulo pronunciando mientras **Collins** permanecía alrededor de selene... Momentos de tensión cuando **Armstrong** anunció hallarse a 50 metros sobre la superficie. Finalmente anunció: "... aquí la base de la **Tranquilidad...., el Aguila ha alunizado....**". Científicos y visitantes nos abrazamos fraternalmente., había lagrimas en todos..., las sirenas sonaron largo tiempo. En las pantallas de TV veíamos a los padres,

esposas e hijos de cada astronauta de la misión. El mundo no volvería a ser como antes; algo había cambiado, se iniciaba la exploración del Sistema Solar.

Fue un día de felicidad el mundo. Después se lo designó como Día del Amigo. Salimos de Cabo Kennedy el 22 de julio al mediodía. Miramos por última vez las torres formidables, las coquetas construcciones haciendo juego con la era espacial...., lo último que desapareció de nuestra vista fue el **VAB**, visible desde varios kilómetros de distancia.

El caudal de datos recogidos aún me sirven para las conferencias que, obligadamente y a pedido del público, presento desde entonces; conferencias que me agradaría dictarlas a mis amigos y colegas aficionados de la **LIADA** algún día.....

Atentamente

**Angel Meynet.**

#### **Nota del Transcriptor :**

Mi buen amigo y miembro de la S.A.C, D. Angel Meynet me hizo llegar en el pasado verano un escrito mecanografiado de varias paginas en el que me narra la experiencia vivida en Cabo Cañaveral aquellos días en el lanzamiento del Apolo 11.

Considerando el valor testimonial que poseían estas paginas, decidí que su publicación sería mucho más acertada el presente año, pues este próximo mes de Julio se cumplen 30 años de la llegada del Hombre a la Luna.

Desde estas paginas, que me he limitado a transcribir literalmente, quiero agradecer a D. Angel Meynet su deferencia en compartir con nosotros aquellas vivencias 30 años después.

Muchas Gracias.

**Germán Peris.**

# OBSERVANDO LAS ESTACIONES ESPACIALES

*Carlos Labordena*

*Quiero proponeros la observación de unos objetos que habitualmente nos fastidian algunas fotos de larga exposición, aunque también nos proporcionan imágenes imposibles de obtener por otros medios. Me refiero a los satélites artificiales, y concretamente a las estaciones espaciales MIR y la ESTACIÓN INTERNACIONAL.*

Las horas de paso y sus coordenadas, e incluso mapas, los podéis obtener de las direcciones de Internet siguientes:

<http://spaceflight.nasa.gov/realdata/sightings/>  
y en  
<http://liftoff.msfc.nasa.gov/RealTime/JPass/20/>

donde tienen también la MIR, de momento.

El día 11 de Mayo pude observar la Estación Internacional, a las 22h21m hora local, la que viene en las efemérides antes comentadas, en dirección Este a Sur, unos 25° de azimut, con un diámetro máximo de unos 4 segundos, de forma oblonga, con un Reflector de 200mm, a 160 aumentos. Por supuesto sin seguimiento, sino con los ejes liberados y siguiéndola a mano. La pudo observar mejor mi hijo mientras yo hacía el seguimiento.

El día 3 de Junio pude volver a cazar la Estación Internacional, pero ese día había variaciones, el transbordador estaba acoplado a la estación y la observación se tuvo que realizar con las primeras luces de la madrugada, aunque por el contrario el azimut era más elevado, unos 85°, de Oeste a Nordeste, a las 6h06 hora local, en dirección Sudoeste a nordeste, pasando en 3 minutos, con el mismo instrumental, pero con más dificultades al pasar muy rápido por el cenit. El aspecto era el de un objeto alargado de unos 5 segundos de longitud, con una protuberancia en un lado a modo de "T" achatada, ¿el transbordador?. La magnitud estimada era de +0'5°.



Finalmente el mismo día 3 de Junio, a las 22h02 hora local, pude observar la estación MIR, que apareció fantasmalmente entre las últimas luces del día, en el horizonte Noroeste para cruzar

por el cenit a 90° y perderse hacia el Sudeste en unos 3 minutos. Con el mismo instrumental intente en repetidas ocasiones el centrarla en el ocular, siendo más fácil la labor cuando estaba más baja y su velocidad aparente era menor. Su aspecto era la de un objeto alargado de unos 10 segundos al cenit, con dos protuberancias muy delgadas a cada lado, a modo de cruz, ¿los paneles solares?, transformándose cuando su azimut iba disminuyendo en un círculo de unos 5 segundos de diámetro.



*La Mir y el transbordador espacial acoplados, en una fotografía realizada desde la superficie terrestre.*

La forma puede variar según la orientación de la estación respecto a nosotros. También hay que tener en cuenta que son visibles en las horas de oscuridad primeras o finales de la noche, e incluso entre las luces del anochecer o al amanecer. Puede intentarse la filmación en vídeo, pero su fotografía parece una proeza. De todos modos tendremos muchas oportunidades estos años, previsiblemente con vistas espectaculares conforme avance su construcción. ¿Podremos ver maniobrar los transbordadores en sus proximidades?.



# FORUM DEL OBSERVADOR

Esta es una sección abierta a todos aquellos que observan el firmamento, tanto a aquellos que están empezando como a quienes llevan ya largos años de experiencia. Aquí podéis publicar tanto vuestras observaciones como aquellas cuestiones que deseéis plantear (o responder) o simplemente vuestros comentarios sobre temas de observación astronómica.

## CIELO PROFUNDO (ABRIL -MAYO)

### M64 – NGC 4826 “Galaxia del Ojo Negro”

Constelación: Coma Berenices

A.R. 12h 57min. Dec. +21° 41'

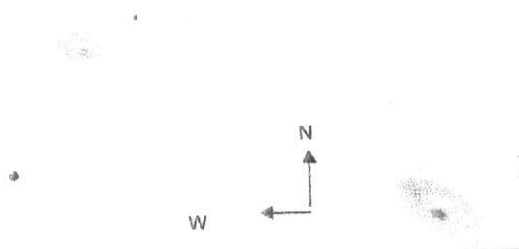
Diám.: 6x3' Mag.: 8'7

Instr: S/C 200mm., 55x-220x

Brillante y concentrada en su centro. Con mancha negra cerca del núcleo. Dar aumentos para mejor observación.

Sky Atlas: 7; Uranometria: 149

(Carlos Labordena)



### M104 – NGC 4594 “Galaxia del Sombrero”

Constelación: Virgo

A.R. 12h 40min. Dec: -11°37'

Diám.: 6x2' Mag.: 8'7



Instrum: S/C 200mm., 55x-220x

Alargada, vista de perfil. Con banda negra paralela. Mejor aumentos.

Sky Atlas: 13; Uranometria: 284

(Carlos Labordena)

### NGC 4038 – 4039 “Galaxias de las Antenas”

Constelación:

A.R.: 12h 02min Dec.: -18°52'

Diám.: 2' Mag: 10'5-11

Instr: S/C 250mm., 99x

Dos delicados óvalos. Sin rastro de antenas.

Sky Atlas: 13 Uranometria: 328

(Carlos Labordena)

### NGC 6210

Planetaria en Hercules

A.R. 16h 42.5 min Dec: +23° 53'

Diám.: 0.3' x 0.2' Mag.: 9.7

Instrum: N 114mm., 80x

Según fuentes, de 9.7 magnitud o de 10. Para encontrarla, partimos de beta herculis y trazamos una línea hacia 51 herculis. Después localizamos un grupito de 3 estrellas sobre la magnitud 7. A 80x caben las 3 en el mismo campo (aunque ajustado), junto con una estrellita de la mag. 10, y a su lado la

planetaria. A bajos aumentos es muy fácil de confundir con una estrella; hay que dar más potencia para apreciar cierto aspecto difuminado. Es pequeña, compacta y esférica.

(Jordi González)



### Herschel IV 50 (NGC 6229)

Cúmulo globular en Hercules

A.R. 16h 45.6 min Dec: +47° 37 min

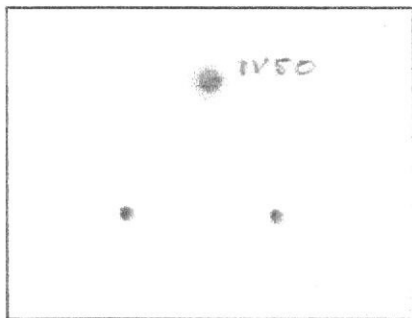
Diám.: 1.2' Mag.: 8.7

Instrum: N 114 mm, 80x

Se encuentra fácilmente, a mitad camino entre 42 y 52 herculis (estrellas de mag. 4 - 5).

Forma un triángulo casi equilátero con dos estrellas de la misma magnitud.

(Jordi González)



### COMETAS

(Observaciones de Carles Labordena)

### Cometa Linear M5 C/1998

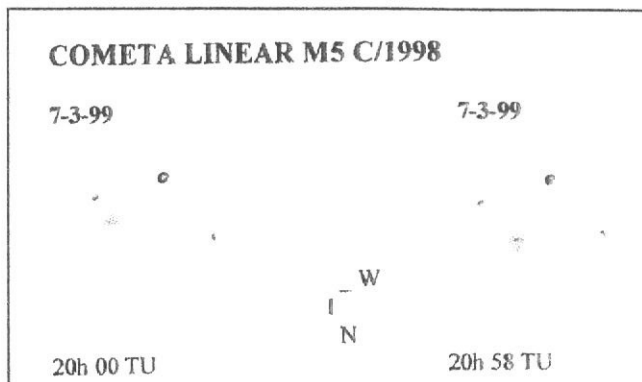
Magnitud: 10

Tamaño: 3' x 2'

Difuso, poco concentrado.

S/C 200 mm, 160x

Localidad: Castelló, Tossal Gros



Cometa Linear M5 C/1998

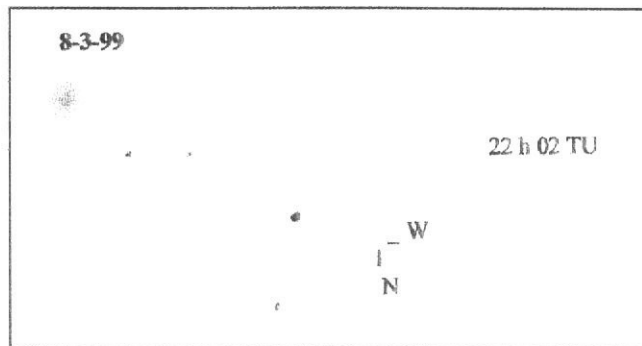
Magnitud: 10

Tamaño: 4' x 3'

Difuso, poco concentrado.

S/C 200 mm, 160x

Localidad: Sierra Engarcerán



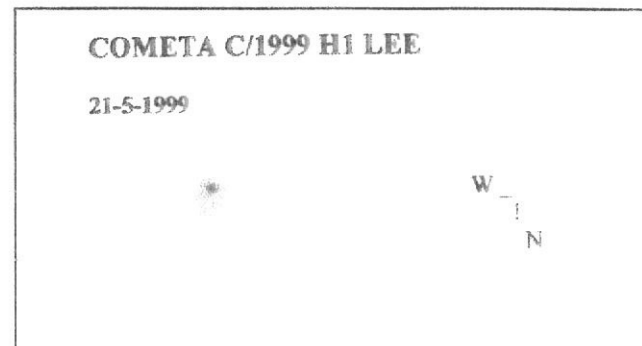
### Cometa C/1999 H1 LEE

20 H 27 min. T.U.

Magnitud: 8 Tamaño: 4' x 3'

Algo concentrado

S/C 200 mm, 50x Castellón - Tossal Gros



**VARIABLES**  
(CAMPAÑA INVIERNO – PRIMAVERA)

**ST UMA**

Esta estrella es una variable de tipo SrB, con un período previsto de unos 81 días y un rango de magnitudes oscilando entre 6.5 a 7.8 pero que durante este tiempo no parece seguir este patrón de variabilidad, necesitando probablemente un mayor tiempo de registro.

Día Juliano	Magnitud	Día Juliano	Magnitud
2451245.3	6.47	2451287.3	6.58
2451264.4	6.45	2451304.3	6.45
2451273.4	6.45	2451324.3	7.10

**Z UMA**

Es una variable tipo SrB con período de 195 días y rango de amgnitudes habitual de 6.2 a 9.4, pareciendo comportarse del modo previsto.

Día Juliano	Magnitud	Día Juliano	Magnitud
2451245.3	7.78	2451287.3	8.73
2451264.4	8.28	2451304.3	8.07
2450273.4	8.70	2451321.3	7.34

(Carlos Labordena)

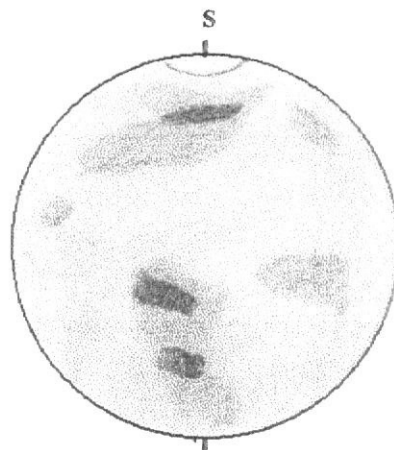
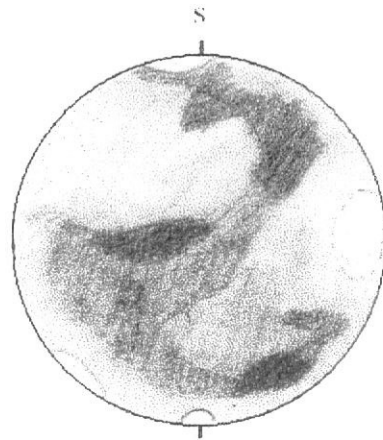
**MARTE – campaña 1999**

**1** – Autor: Carlos Labordena

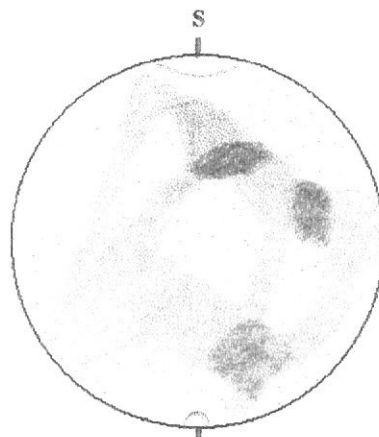
Localidad: Castellón – Tossal Gros  
 Fecha: 24-4-99 Hora: 21h 47 min T.U.  
 Meridiano Central: 99° Fase: 1.00  
 Diámetro aparente: 16.0''  
 Instrumento: S/C 200 f10 400x  
 Filtros: Verde, Azul (1)  
 Calidad Imagen: 2-3 Transparencia: 3

**2** – Autor: Carlos Labordena

Localidad: Castellón – Tossal Gros  
 Fecha: 28-4-99 Hora: 21h 47 min T.U.  
 Meridiano Central: 63° Fase: 1.00  
 Diámetro aparente: 16.1''  
 Instrumento: S/C 200 f10 400x  
 Filtros: Verde, Azul  
 Calidad Imagen: 2-3 Transparencia: 3  
 Notas: Luna

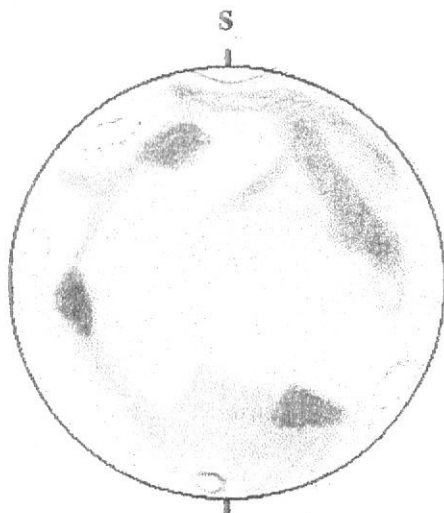


**3** – Autor: Carlos Labordena  
 Localidad: Castellón – Tossal Gros  
 Fecha: 5-5-99 Hora: 21h 14 min T.U.  
 Meridiano Central: 355° Fase: 0.99  
 Diámetro aparente: 16.1''  
 Instrumento: S/C 200 f10 400x  
 Filtros: no  
 Calidad Imagen: 2-3 Transparencia: 3

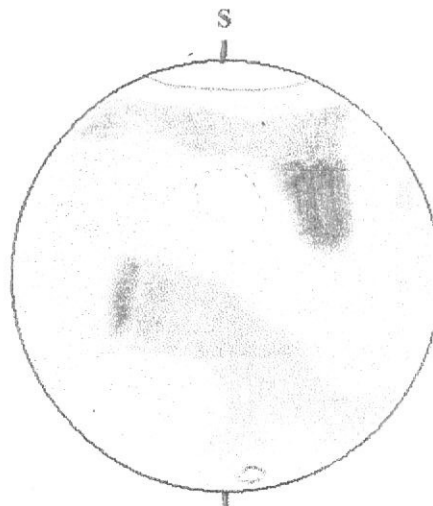




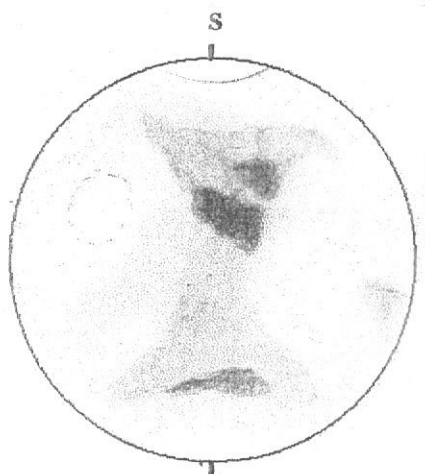
4 – Autor: Carlos Labordena  
 Localidad: Castellón – Tossal Gros  
 Fecha: 8-5-99 Hora: 21h 46 min T.U.  
 Meridiano Central: 336° Fase: 0.99  
 Diámetro aparente: 16.0''  
 Instrumento: S/C 200 f10 400x  
 Filtros: no  
 Calidad Imagen: 3 Transparencia: 3  
 Notas: centro de color gris - ocre



Localidad: Castellón – Tossal Gros  
 Fecha: 14-5-99 Hora: 21h 00 min T.U.  
 Meridiano Central: 272° Fase: 0.98  
 Diámetro aparente: 15.7''  
 Instrumento: S/C 200 f10 400x  
 Filtros: no  
 Calidad Imagen: 3 Transparencia: 3



5 – Autor: Carlos Labordena  
 Localidad: Castellón – Tossal Gros  
 Fecha: 11-5-99 Hora: 21h 03 min T.U.  
 Meridiano Central: 299° Fase: 0.98  
 Diámetro aparente: 15.9''  
 Instrumento: S/C 200 f10 400x  
 Filtros: no  
 Calidad Imagen: 2-3 Transparencia: 2  
 Notas: mala calidad de imagen casi todo el tiempo.



6 – Autor: Carlos Labordena

## FORO DE DISCUSIÓN

Consultas, respuestas, propuestas...

¿? ¿A partir de qué latitud se puede observar Omega Centauri? ¿Puede verse desde Tenerife? ¿Serían suficientes unos prismáticos?.

(Pepe Galaxio, Fosc 16)

¡! Pienso que tal vez se podría intentar observar Omega Centauri incluso desde nuestras latitudes si observamos desde lugares con un Sur excelente y de cierta altitud (Serratella, Todolella, ...). (yo no lo he visto)

(Carles Labordena)

¡! Estuve mirando en el EZ Cosmos y el Dance, y en principio puede ser observable; habría que intentarlo, aunque la mejor época está pasando justamente ahora, por lo que quizá lo encontremos ya un poco bajo.

(Redacción)

¡! El pasado día 2 de Julio traté de localizar la zona de Centaurus en el horizonte Sur; a pasar de ser ya demasiado tarde y del mal horizonte, creo que vi una de sus estrellas. Omega Centauri quedaría un poco más bajo, ya en el mismo horizonte o más bajo. Pero parece que sí podría llegar observarse.

(Jordi)

¿? ¿Qué película me recomendáis para fotografiar el próximo eclipse total de Sol?  
(María Lidón Fortanet, Fosc 16)

¡! Para las fases de parcialidad no importa que sensibilidad uses (utilizando filtro de densidad 5), para la totalidad, recomendaría 3200 ASA (sin filtros). Todo esto es para un teleobjetivo sobre los 500 mm de focal y sin seguimiento.

(José Luis Mezquita)

¿? Se que en el cráter Platón de la Luna hay cráteres pequeños, pero no consigo observarlos con mi telescopio ¿Qué instrumento haría falta para verlos? Quiero animaros a que lo intentéis, me gustaría conocer vuestros resultados.

(Pepe Galaxio, Fosc 16)

¿? Creo haber visto M77 desde Castellón; ¿es esto posible? quisiera saber si hay algún otro socio que haya podido observarla con un instrumental parecido (Newton de 114mm.)

(Manuel Sirvent, Fosc 16)

¡! No he visto nunca M77 desde Castellón, sin embargo puedo decirte que la primera vez que vi M94 (galaxia en Canes Venatici) fue desde dentro de Almassora; sus magnitudes son de 8.8 (M77) y 8.2 (M94). Es cierto que la polución lumínica no es tan fuerte aquí, pero no creo que se vaya mucho, así que habrá que intentarlo (también es cierto que M77 está en una declinación bastante más baja, con lo que la visibilidad empeora).

(Jordi)

¿? ¿Puede alguien explicarme que son esos pequeños puntos luminosos que cruzan a veces el ocular? No son aviones, puesto que son luces fijas y mucho más débiles.

(J.J. Benito, Fosc 16)

¡! Por la descripción que nos haces, cabría afirmar que se trata de satélites artificiales, que si bien en ocasiones pueden ser muy brillantes, son mucho más frecuentes los débiles, que se desplazan sobre el firmamento a velocidades relativamente elevadas y por lo general siguiendo una trayectoria Norte-Sur o Sur-Norte (de manera aproximada). muchas veces sólo nos percatamos de ellos cuando casualmente cruzan, como dices, por el campo del ocular. No hay que preocuparse porqué "desaparezcan" súbitamente: se debe a que, por su propio movimiento, dejan de reflejar la luz solar hacia nosotros.

(Manuel Sirvent)

La redacción del Fosc os recuerda que el Foro pretende ser lo que su nombre indica: un lugar de debate, donde se puedan plantear cuestiones y responderlas, donde pueda haber contrarespuestas y, en general, una discusión sobre cualquier tema relacionado con la observación astronómica. También se aceptan propuestas de observación o comentarios en general. Para hacernos llegar las consultas o las respuestas podeis utilizar cualquiera de las vías de comunicación de la S.A.C.: en las reuniones semanales, por correo, etc. Recordad el e-mail de la redacción: [gagarin.3130@cajarural.com](mailto:gagarin.3130@cajarural.com) ¡También podeis visitar el Forum en nuestra página web ([www.arrakis.es/~srod](http://www.arrakis.es/~srod))!

**SETI At Home** (o **SETI@Home**) es una idea promovida por los diferentes componentes del proyecto SETI con el fin de poder analizar todos los datos obtenidos mediante los diferentes radiotelescopios

**SETI @ Home**



que participan en él. Como os podréis imaginar, se trata de cantidades ingentes de información y de muchos cálculos a realizar, por ello, Seti@Home distribuye estos datos, en forma de pequeños paquetes (347 Kb) a los voluntarios que se apuntan al proyecto, utilizando (como no) Internet para tal fin. El programa de análisis se instala como protector de pantalla, de manera que cuando el ordenador está inactivo es cuando se realizan los cálculos. Una vez analizado el paquete de datos, el programa conecta con el servidor del proyecto y se baja otro paquete (la conexión se realiza durante una de las conexiones a Internet que podamos realizar normalmente).

El programa cliente que necesitamos instalar en nuestro ordenador lo podemos encontrar en la página oficial del proyecto: <http://setiathome.ssl.berkeley.edu> (en versiones Unix, Windows y Mac). Una vez copiado el programa, lo instalamos y nos pide nuestros datos para registrarnos, y a continuación se baja el primer paquete de datos (por tanto, debemos instalarlo estando conectados). Después... a trabajar.

Animaros a participar en el proyecto; es otra forma más de colaborar con la investigación científica. (En próximos números del Fosco trataremos de ampliar esta información).

*(Pepe Galaxio)*

## Munich '99: Eclipse Total de Sol ¡Aviso: Expedición Alternativa!

Como todos sabéis, la S.A.C ha organizado un viaje a Hungría con motivo del eclipse total de Sol del 11 de Agosto. Sin embargo, este viaje se encuentra fuera de las posibilidades e intereses de algunos socios, por lo que se ha organizado un viaje alternativo. El destino elegido para este es la ciudad alemana de Munich, desplazándonos hasta allí mediante nuestros vehículos particulares. En principio hay un total de 10 (más algunos indecisos) participantes, teniendo intención, dentro de nuestras posibilidades, de ocupar tres plazas por vehículo (buscando la mejor relación comodidad/economía que podamos). La intención del viaje es ajustar al máximo los gastos, por lo cual el alojamiento será, principalmente, en tiendas de campaña (en zonas de servicio, campings, etc.).

La intención primordial de este viaje es la observación del eclipse, con lo cual el destino inicial (Munich) podrá variar en función de las previsiones meteorológicas, de manera que en función de estas nos desplazaremos dentro de la línea de totalidad hacia el Este o hacia el Oeste (el sitio de observación puede estar por tanto, en Francia, Alemania, Austria o, en recurso extremo Hungría). Existe la intención de visitar, al regreso, los Alpes, desde donde hay intención de realizar una observación nocturna, aprovechando las inmejorables condiciones de altitud y transparencia (recordad que coincide con la lluvia de las perseidas). Se desplazarán para ello al menos dos telescopios. Hay que señalar también que tenemos intención de realizar un seguimiento exhaustivo y lo más completo posible del fenómeno: filmación en video, fotografía, seguimiento meteorológico, observación de las bandas de sombra, etc.

La salida será el sábado 7 de agosto, a primeras horas de la mañana, teniendo intención de llegar a Munich el domingo por la tarde-noche (de esta manera tendremos un margen suficiente para salvar las circunstancias adversas). Volveríamos a Castellón el domingo día 15 por la noche. De todos modos, la filosofía de esta expedición es la flexibilidad en cuanto a horarios y rutas, por lo que en función de los intereses comunes, pueden haber diferentes cambios. Por supuesto, aprovecharemos para realizar turismo por todos aquellos sitios por donde pasemos.

Como podéis ver, esta expedición está pensada para gente aventurera; si os atreveis a venir con nosotros, poneros en contacto con alguna de las siguientes personas:

Manuel Sirvent: 964 251675 Jordi González: 964 563265 ([gagarin3130@cajarural.com](mailto:gagarin3130@cajarural.com))  
Miguel Molina: 964 604637

**Nota:** en principio no os preocupéis por los vehículos, de momento hay plazas de sobra. Tened en cuenta que cuantos más seamos más barato nos saldrá; sin embargo, si disponeis de él sería interesante tenerlo disponible (eso sí: si pensáis venir con él, pensad que son unos 4000 km de viaje (contando ida y vuelta).

**¡No os perdáis la ocasión de vivir un fenómeno único y de beber la auténtica cerveza alemana!**



Todas las efemérides relacionadas vienen calculadas para latitud 0° longitud 40°  
Las horas, salvo que se indique lo contrario, vienen dadas en Tiempo Universal (TU)

### Fenómenos relevantes de este trimestre

El 22 de diciembre a las 07 h 44 m comienza el Invierno en el calendario civil.

## EL SOL

		Orto	Culmin.	Ocaso	Asc. Recta a 0 horas TU	Declinac.
<u>OCTUBRE</u>	Día 5	06h 00m	11h 49m	17h 37m	12h 41' 35''	-04° 28' 24''
	Día 15	06h 10m	11h 46m	17h 21m	13h 18' 19''	-08° 15' 59''
	Día 25	06h 21m	11h 44m	17h 07m	13h 55' 57''	-11° 51' 54''
<u>NOVIEMBRE</u>	Día 5	06h 33m	11h 44m	16h 54m	14h 38' 42''	-15° 28' 15''
	Día 15	06h 45m	11h 45m	16h 44m	15h 19' 01''	-18° 18' 32''
	Día 25	06h 56m	11h 47m	16h 38m	16h 00' 42''	-20° 36' 40''
<u>DICIEMBRE</u>	Día 5	07h 06m	11h 50m	16h 35m	16h 43' 39''	-22° 16' 40''
	Día 15	07h 14m	11h 55m	16h 36m	17h 27' 33''	-23° 13' 41''
	Día 25	07h 20m	12h 00m	16h 40m	18h 11' 53''	-23° 24' 34''

## LA LUNA

	Día	Hora	Orto	Tránsito	Ocaso
Cuarto menguante	02 Oct	04h 02m	22h 30m	05h 59m	13h 28m
Luna nueva	09 Oct	11h 34m	05h 48m	11h 55m	17h 55m
Cuarto creciente	17 Oct	15h 00m	13h 07m	18h 05m	23h 05m
Luna llena	24 Oct	21h 02m	17h 22m	23h 57m	06h 42m
Cuarto menguante	31 Oct	12h 04m	22h 24m	05h 49m	13h 08m
Luna nueva	08 Nov	03h 53m	06h 36m	12h 04m	17h 27m
Cuarto creciente	16 Nov	09h 03m	13h 04m	18h 24m	23h 49m
Luna llena	23 Nov	07h 04m	17h 16m	00h 00m	06h 43m
Cuarto menguante	29 Nov	23h 19m	22h 23m	05h 30m	12h 29m
Luna nueva	07 Dic	22h 32m	06h 24m	11h 33m	16h 37m
Cuarto creciente	16 Dic	00h 50m	12h 42m	18h 40m	00h 46m
Luna llena	22 Dic	17h 31m	16h 56m	00h 00m	06h 57m
Cuarto menguante	29 Dic	14h 04m	23h 24m	05h 49m	12h 06m

Consultad estas horas antes de planificar vuestras observaciones. Para calcular ortos, tránsitos y ocasos en otros días de forma aproximada sumar unos 50 minutos por cada día posterior y restar por cada día anterior.

## PLANETAS

Buen trimestre para disfrutar de Júpiter y Saturno. En el caso de Urano y Neptuno se puede aprovechar la primera mitad de la noche para echarles un vistazo antes de su acercamiento al Sol.

### Mercurio

El 15 de noviembre se produce una conjunción inferior del planeta acompañada de un tránsito, invisible desde nuestras longitudes. Permanece estacionario el 5 y el 25 de noviembre

		Orto	Culmin.	Ocaso	Asc. Recta	Declinac.
a 0 horas TU						
<u>OCTUBRE</u>	Día 5	07h 36m	12h 57m	18h 16m	13h 48' 56''	-12° 19' 24''
	Día 15	08h 10m	13h 10m	18h 09m	14h 41' 46''	-17° 57' 30''
	Día 25	08h 30m	13h 17m	18h 01m	15h 28' 35''	-21° 52' 51''
<u>NOVIEMBRE</u>	Día 5	08h 20m	12h 59m	17h 38m	15h 56' 13''	-23° 01' 47''
	Día 15	06h 53m	11h 49m	16h 45m	15h 27' 48''	-18° 53' 49''
	Día 25	05h 27m	10h 40m	15h 53m	14h 55' 30''	-14° 13' 11''
<u>DICIEMBRE</u>	Día 5	05h 22m	10h 29m	15h 35m	15h 21' 45''	-16° 12' 12''
	Día 15	05h 52m	10h 43m	15h 34m	16h 15' 09''	-20° 11' 04''
	Día 25	06h 28m	11h 07m	15h 46m	17h 17' 59''	-23° 16' 20''

### Venus

		Orto	Culmin.	Ocaso	Asc. Recta	Declinac.
a 0 horas TU						
<u>OCTUBRE</u>	Día 5	02h 29m	09h 03m	15h 38m	09h 56' 48''	+09° 20' 29''
	Día 15	02h 26m	08h 55m	15h 25m	10h 27' 58''	+07° 56' 55''
	Día 25	02h 29m	08h 52m	15h 13m	11h 03' 21''	+05° 41' 16''
<u>NOVIEMBRE</u>	Día 5	02h 39m	08h 50m	15h 01m	11h 45' 25''	+02° 22' 43''
	Día 15	02h 52m	08h 51m	14h 49m	12h 25' 36''	-01° 10' 23''
	Día 25	03h 08m	08h 53m	14h 39m	13h 07' 20''	-05° 01' 44''
<u>DICIEMBRE</u>	Día 5	03h 25m	08h 57m	14h 29m	13h 50' 41''	-08° 58' 36''
	Día 15	03h 44m	09h 03m	14h 22m	14h 35' 48''	-12° 47' 22''
	Día 25	04h 04m	09h 11m	14h 17m	15h 22' 53''	-16° 14' 13''

### Marte

Mala presentación durante el trimestre, poniéndose poco después del crepúsculo vespertino

		Orto	Culmin.	Ocaso	Asc. Recta	Declinac.
a 0 horas TU						
<u>OCTUBRE</u>	Día 5	11h 57m	16h 29m	21h 00m	17h 22' 08''	-24° 57' 54''
	Día 15	11h 50m	16h 21m	20h 51m	17h 53' 26''	-25° 12' 19''
	Día 25	11h 42m	16h 13m	20h 44m	18h 25' 27''	-25° 02' 17''
<u>NOVIEMBRE</u>	Día 5	11h 31m	16h 06m	20h 40m	19h 01' 08''	-24° 21' 38''
	Día 15	11h 20m	15h 59m	20h 38m	19h 33' 39''	-23° 17' 36''
	Día 25	11h 06m	15h 51m	20h 37m	20h 05' 56''	-21° 48' 41''
<u>DICIEMBRE</u>	Día 5	10h 51m	15h 44m	20h 37m	20h 37' 46''	-19° 56' 40''
	Día 15	10h 34m	15h 36m	20h 37m	21h 09' 01''	-17° 43' 55''
	Día 25	10h 16m	15h 27m	20h 38m	21h 39' 36''	-15° 13' 28''

## Júpiter

En oposición el 23 de octubre a las 19h. Estacionario el 21 de diciembre a las 5 h. Bien visible a partir de medianoche durante octubre y noviembre. El ocaso se adelanta hasta las 2:00 T.U. a finales de año.

		Orto	Culmin.	Ocaso	Asc. Recta	Declinac.
a 0 horas TU						
<u>OCTUBRE</u>	Día 5	04h 37m	12h 04m	19h 32m	02h 02' 51''	+10° 51' 03''
	Día 15	04h 43m	12h 06m	19h 28m	01h 58' 04''	+10° 24' 41''
	Día 25	04h 52m	12h 07m	19h 21m	01h 52' 56''	+09° 56' 52''
<u>NOVIEMBRE</u>	Día 5	05h 02m	12h 06m	19h 10m	01h 47' 22''	+09° 27' 07''
	Día 15	05h 11m	12h 05m	18h 57m	01h 42' 48''	+09° 03' 12''
	Día 25	05h 21m	12h 02m	18h 43m	01h 39' 03''	+08° 44' 15''
<u>DICIEMBRE</u>	Día 5	05h 31m	11h 59m	18h 26m	01h 36' 22''	+08° 31' 42''
	Día 15	05h 40m	11h 55m	18h 10m	01h 34' 54''	+08° 26' 27''
	Día 25	05h 50m	11h 52m	17h 53m	01h 34' 44''	+08° 28' 53''

## Saturno

En oposición el 6 de noviembre a las 14 h. Visible toda la noche durante octubre y noviembre. El ocaso se adelanta hasta las 3:00 T.U. a finales de año.

		Orto	Culmin.	Ocaso	Asc. Recta	Declinac.
a 0 horas TU						
<u>OCTUBRE</u>	Día 5	19h 13m	02h 04m	08h 55m	02h 57' 32''	+14° 10' 12''
	Día 15	18h 32m	01h 22m	08h 13m	02h 55' 01''	+13° 58' 05''
	Día 25	17h 51m	00h 40m	07h 30m	02h 52' 08''	+13° 44' 42''
<u>NOVIEMBRE</u>	Día 5	17h 01m	23h 49m	06h 38m	02h 48' 42''	+13° 29' 19''
	Día 15	16h 19m	23h 07m	05h 54m	02h 45' 32''	+13° 15' 35''
	Día 25	15h 38m	22h 25m	05h 11m	02h 42' 31''	+13° 02' 56''
<u>DICIEMBRE</u>	Día 5	14h 57m	21h 43m	04h 29m	02h 39' 48''	+12° 52' 09''
	Día 15	14h 15m	21h 01m	03h 47m	02h 37' 33''	+12° 43' 51''
	Día 25	13h 35m	20h 20m	03h 06m	02h 35' 53''	+12° 38' 37''

## Urano

Estacionario el 23 de octubre a las 11 h. Visible durante la primera mitad de la noche al comienzo del trimestre, adelantándose su ocaso hasta las 20:00 h (TU) a final de año.

		Orto	Culmin.	Ocaso	Asc. Recta	Declinac.
a 0 horas TU						
<u>OCTUBRE</u>	Día 5	15h 06m	20h 06m	01h 07m	21h 02' 42''	-17° 34' 51''
	Día 15	14h 26m	19h 27m	00h 27m	21h 02' 14''	-17° 36' 26''
	Día 25	13h 47m	18h 47m	23h 48m	21h 02' 08''	-17° 36' 32''
<u>NOVIEMBRE</u>	Día 5	13h 04m	18h 04m	23h 05m	21h 02' 24''	-17° 35' 07''
	Día 15	12h 25m	17h 26m	22h 27m	21h 03' 00''	-17° 32' 15''
	Día 25	11h 46m	16h 47m	21h 48m	21h 03' 56''	-17° 27' 59''
<u>DICIEMBRE</u>	Día 5	11h 08m	16h 09m	21h 11m	21h 05' 10''	-17° 22' 24''
	Día 15	10h 29m	15h 31m	20h 33m	21h 06' 41''	-17° 15' 36''
	Día 25	09h 51m	14h 54m	19h 56m	21h 08' 27''	-17° 07' 44''

## Neptuno

Estacionario el 13 de octubre a las 22 h. Visible en la primera mitad de la noche durante octubre, acercándose progresivamente a la conjunción en enero del 2000.

		Orto	Culmin.	Ocaso	Asc. Recta	Declinac.
a 0 horas TU						
<b><u>OCTUBRE</u></b>	<b>Día 5</b>	14h 26m	19h 19m	00h 12m	20h 15' 10''	-19° 32' 43''
	<b>Día 15</b>	13h 47m	18h 40m	23h 33m	20h 15' 05''	-19° 33' 12''
	<b>Día 25</b>	13h 07m	18h 01m	22h 54m	20h 15' 13''	-19° 32' 57''
<b><u>NOVIEMBRE</u></b>	<b>Día 5</b>	12h 24m	17h 18m	22h 11m	20h 15' 38''	-19° 31' 49''
	<b>Día 15</b>	11h 46m	16h 39m	21h 32m	20h 16' 16''	-19° 30' 00''
	<b>Día 25</b>	11h 07m	16h 01m	20h 54m	20h 17' 06''	-19° 27' 30''
<b><u>DICIEMBRE</u></b>	<b>Día 5</b>	10h 29m	15h 22m	20h 16m	20h 18' 07''	-19° 24' 19''
	<b>Día 15</b>	09h 50m	14h 44m	19h 38m	20h 19' 19''	-19° 20' 33''
	<b>Día 25</b>	09h 12m	14h 06m	19h 00m	20h 20' 39''	-19° 16' 17''

## Plutón

Por su proximidad al Sol, sólo es observable en muy malas condiciones durante el mes de Octubre tras el crepúsculo vespertino.

## OCULTACIONES

### Por la Luna

Ocultación de **Marte** el 12 de diciembre (Iluminación disco lunar: 34%)

	TU	A.P.	borde (	altura
Inmersión:	19h 18m	73°	oscuro	14°
Emersión:	20h 32m	264°	iluminado	3°

*Nota:* Se aconseja observar desde varios minutos antes de las horas teóricas de inmersión y emersión.

### Por el Sol

No se producen ocultaciones de planetas por parte del Sol durante este año.

## COMETAS

### Cometas que pasan por el perihelio este trimestre

Nombre	Perihelio	Distancia del perihelio		Periodo
		a la Tierra	al Sol	
D/1827 M1 Pons-Gambart	27 Oct	1'24 UA	0'81 UA	57'50 años
59P/Kearns-Kwee	09 Nov	1'62 UA	2'22 UA	8'96 años
P/1992 G2 Shoemaker-Levy 8	03 Dic	3'67 UA	2'71 UA	7'47 años
P/1994 P1-A Machholz 2	10 Dic	0'68 UA	0'75 UA	5'23 años
106P/Schuster	11 Dic	0'88 UA	1'54 UA	7'26 años
114P/Wiseman-Skiff	13 Dic	0'53 UA	1'51 UA	6'53 años
9P/Tempel 1	31 Dic	2'34 UA	1'49 UA	5'50 años

## LLUVIAS DE METEOROS

		Actividad	Máximo	Posición Radiante	
				$\alpha$ (A.R.)	$\delta$ (Decl.)
<u>OCTUBRE</u>	Oriónidas	5-10 met/h	21 Oct	06h 16'	+16°
<u>NOVIEMBRE</u>	Táuridas Sur	5-10 met/h	03 Nov	03h 20'	+14°
	Táuridas Norte	5-10 met/h	13 Nov	03h 52'	+22°
	Leónidas	10-40 met/h	17 Nov	10h 08'	+22°
<u>DICIEMBRE</u>	$\sigma$ Hídridas	5-10 met/h	11 Dic	08h 28'	+02°
	Gemínidas	40-200 met/h	14 Dic	07h 28'	+32°
	Coma Berenice	5-10 met/h	19 Dic	11h 40'	+25°
	Ursidas	5-10 met/h	22 Dic	14h 28'	+76°

Nota: Se recomienda observar varios días antes y después del máximo.

## ECLIPSES

No hay eclipses ni de Sol ni de Luna durante este trimestre.



# Babel

## Llibreria General

Herrero, 6 - Tel. 22 95 00 - Castelló

Amplio surtido en libros de Astronomía y Ciencias afines.

C/ GUITARRISTA TÁRREGA 20

( JUNTO PZA. FADRELL)

MARZO 1998.



## EL CUADERN D'OBSERVACIONES

Si ens parem a pensar en el que es sol fer en una nit d'observació típica (astronòmicament parlant, clar), vorem que en el millor dels cassos fem algun dibuix dels objectes que observem, prenem nota del meteors observats, etc. Però poques voltes prenem autèntiques notes del que fem. Tindre un quadern de camp, on pendre notes de tot allò que creguem convenient és una molt bona idea. Una determinada nit podem observar una galàxia que fa temps s'ens resistia (per posar un exemple) i unes nits després tractem de tornar a vore-la; quines estrelles havíem usat de referència? Si tenim anotats els passos que vam seguir al trobar-la, ens resultarà molt més fàcil tornar a fer-ho.

Què és el que es pot anotar al quadern de camp de l'astrònom? Moltes coses. Podem fer, per exemple, un mapa ràpid per a localitzar tal o qual objecte, podem fer una descripció de què és el que ralmente vam vore a través de l'ocular (i si es correspon amb el que diuen les guies o no, etc.), podem fer un dibuix del que estem observant, anotar les condicions atmosfèriques i, en general, qualsevol cosa que creguem d'interès respecte al que estem observant. No hi ha que menysprear les nostres observacions, ni per el nivell dels nostres coneixements ni per l'instrumental que tinguem. Si estem començant, va a ser una ajuda molt valuosa per a aprendre a conèixer el firmament i a moure's per ell, i en el futur inclus podem usar les nostres anotacions per a aconsellar a

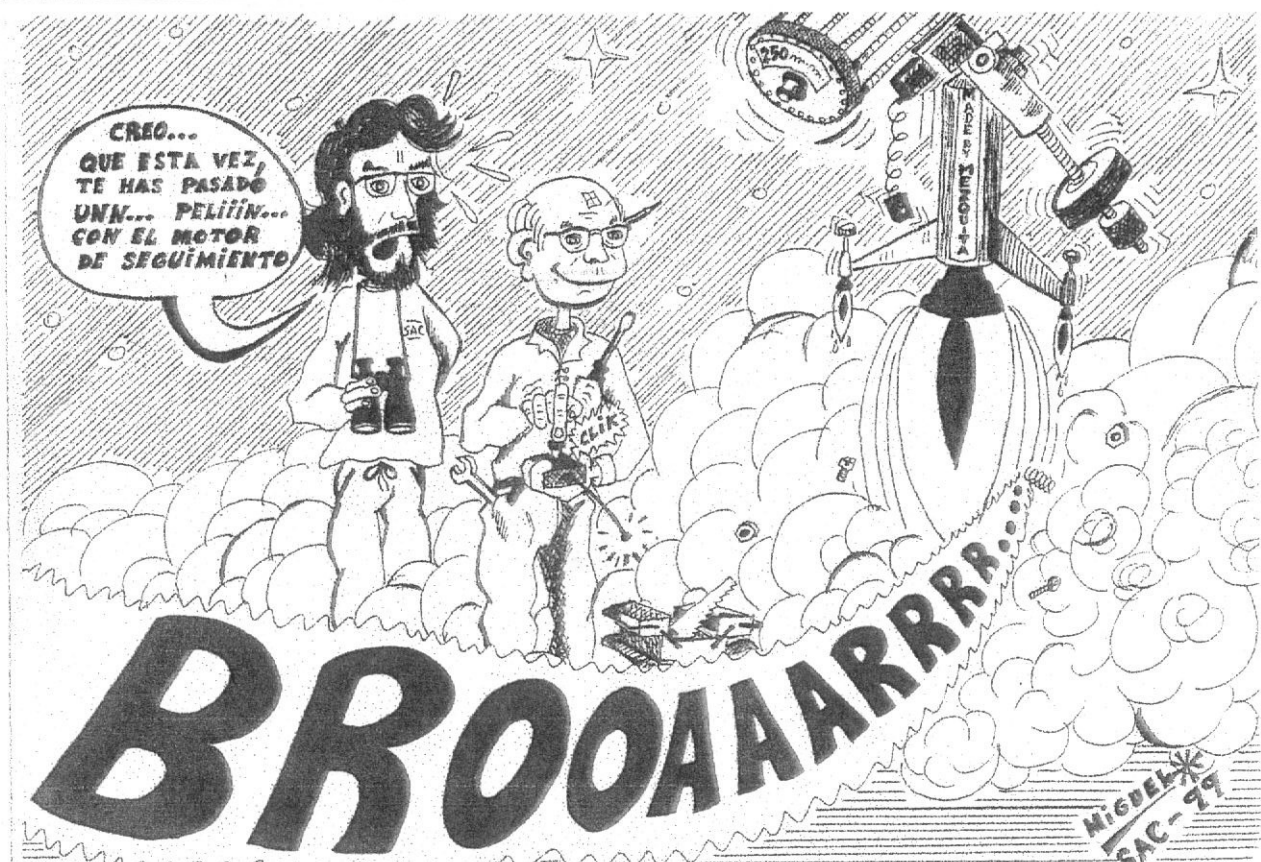
aquells que s'estiguen iniciant en l'observació. Si ja tenim uns coneixements més avançats, dur un registre del que fem ens va a ser encara més útil per a poder traure un autèntic profit al nostre treball. En qualsevol cas, en l'activitat científica (encara que siga a nivell d'aficionat, com en el nostre cas) es imprescindible conservar les anotacions de tot allò que hem fet.

Be, i com deuria ser el quadern? Doncs açò ja és al "gust del consumidor". Dependent de les nostres preferències, usarem un tipus o altre de llibreta; el que és important es que siga còmoda d'usar, però en qualsevol cas és un aspecte que dependrà de cadascú. En la meua opinió personal, el millor es una llibreta de grandària no excessiva (per exemple quartilla, açò és, mig A4) i de fons blanc (és a dir, sense quadricular), de manera que puguem dibuixar en ella i aprofitar després aquestos dibuixos (no caldrà pasar-los a net en un altre paper).

No es precis que tractem de fer un treball impecable, no més es tracta de vore les hores que pasem baix el firmament reflexades d'alguna manera en el paper. Si després podem traure-li partir, millor encara.

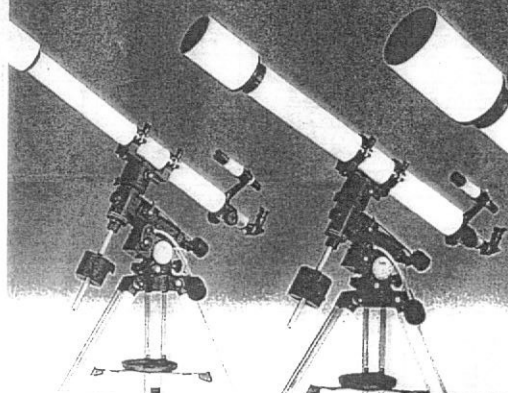
(Pepe Galaxio)

## La tira de Miguel



# EL SUPERMERCADO DEL TELESCOPIO

REFRACTORS



NEWTONIAN REFLECTORS



Más de 150 telescopios y prismáticos en exposición.

Asesoramiento por un especialista.

Todo tipo de accesorios para todas las marcas.

30 años de experiencia

Ayuda a la venta de su equipo usado.

Dos años de garantía total.

Envíos a toda España.

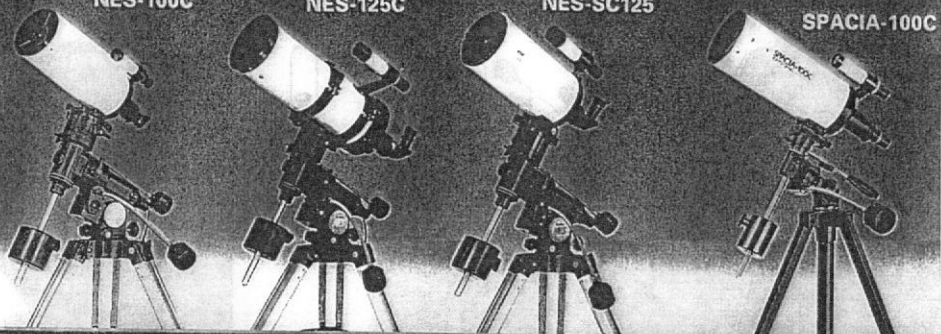
## CASSEGRAIN & SCHDMIT CASSEGRAIN

NES-100C

NES-125C

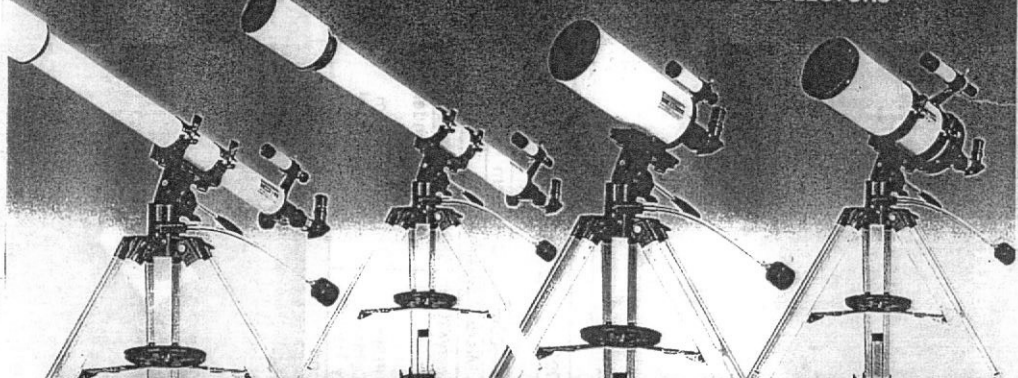
NES-SC125

SPACIA-100C

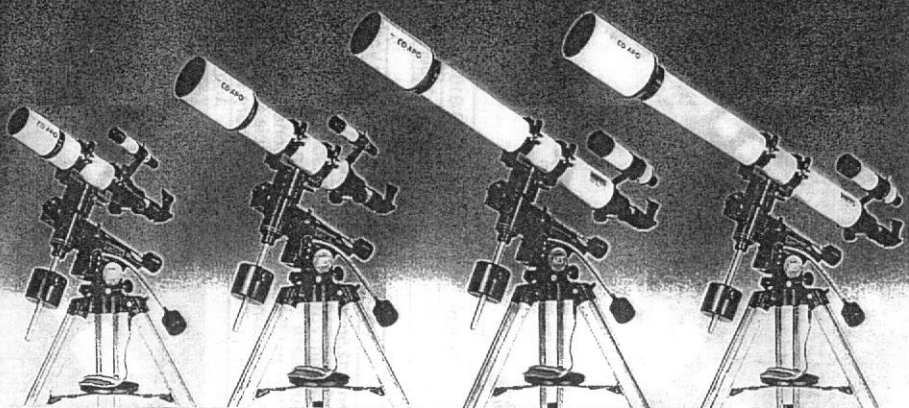


REFRACTORS

CASSEGRAIN REFLECTORS



## APOCROMATIC E.D. REFRACTORS



La más amplia gama

**TAKAHASHI**  
**SKYMASTER**  
**MEADE**

CELESTRON



TASCO

ALSTAR

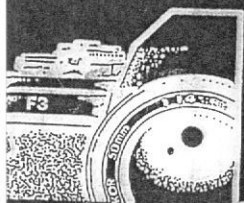


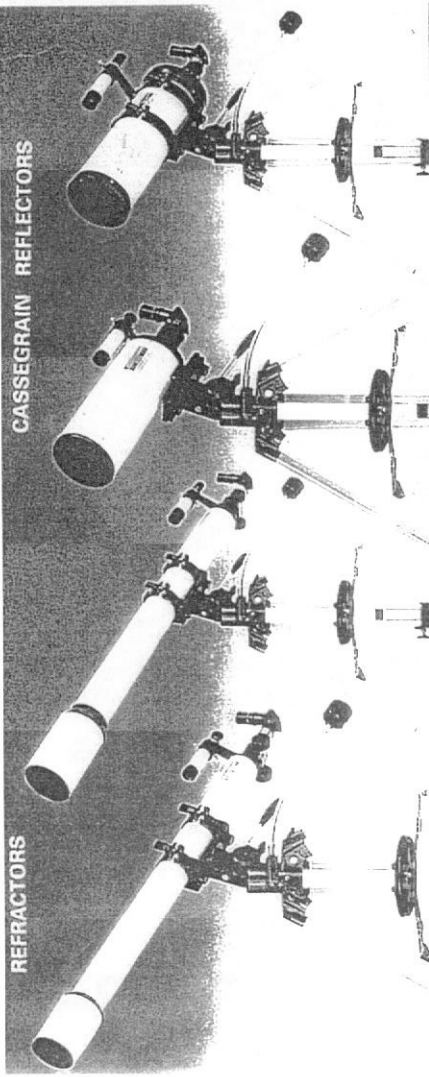
foto-cine  
**lledo**

Precios especiales para los socios de la Sociedad Astronómica de Castellón

ESTAMOS EN REY DON JAIME 106 - TEL. 20 09 41 CASTELLON



### REFRACTORS



### CASSEGRAIN REFLECTORS

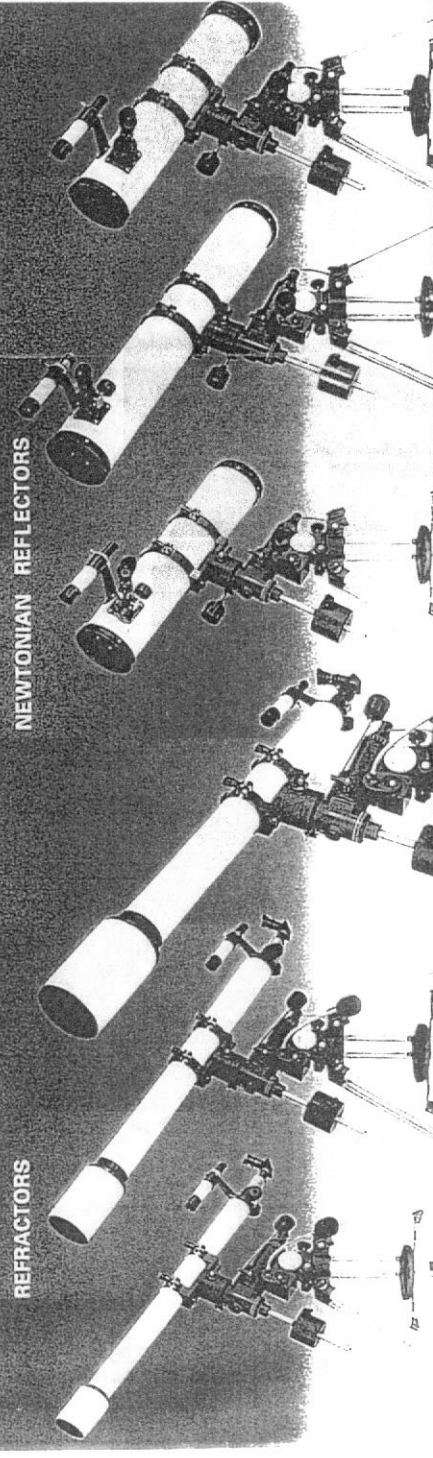


### APOCHROMATIC ED. REFRACTORS

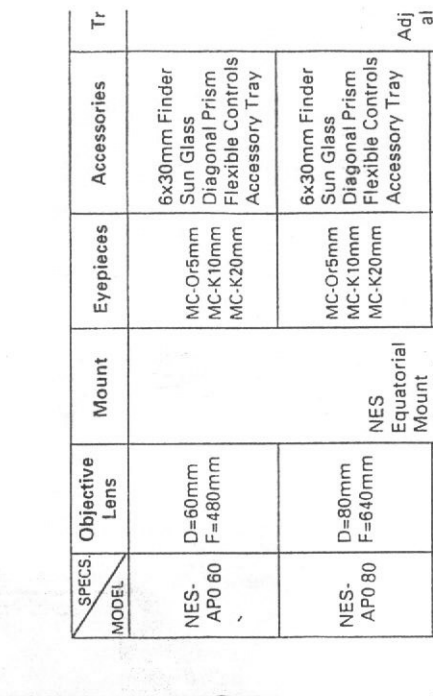


SPECS.	MODEL	KDS-609	KDS-810	KDS-100C	KDS-125C
Objective Lens		D=60mm F=910mm	D=80mm F=1000mm	D=100mm F=800mm	D=125mm F=1000mm
Main Mirror		KDS Alt-Azimuth Mount with Vertical & Horizontal Micro-Adjustments			
Mount		Adjustable Aluminum Tripod			
Eyepieces		SR6mm/K12.5mm/K20mm 5x25mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Control Accessory Tray	SR6mm/K12.5mm/K20mm 6x30mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Control Accessory Tray	SR6mm/K12.5mm/K20mm 5x24mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Control Accessory Tray	SR6mm/K12.5mm/K20mm 6x30mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Control Accessory Tray
Accessories		Accessory Tray			
Tripod		Adjustable Aluminum Tripod			

### REFRACTORS



### NEWTONIAN REFLECTORS



SPECS.	MODEL	NES-60	NES-80	NES-90	NES-70N	NES-100N	NES-130N	
Objective Lens		D=60mm F=910mm	D=80mm F=1000mm	D=90mm F=1300mm	D=100mm F=700mm	D=100mm F=1000mm	D=130mm F=720mm	
Main Mirror		NES Equatorial Mount with Polar Axis Scope						
Mount		Adjustable Aluminum Tripod						
Eyepieces		MC-Or5mm/MC-K10mm /MC-K20mm 6x30mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Sun Screen Flexible Controls Accessory Tray	MC-Or5mm/MC-K10mm /MC-K20mm 6x30mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Controls Accessory Tray	MC-Or5mm/MC-K10mm /MC-K20mm 6x30mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Controls Accessory Tray	MC-Or5mm/MC-K10mm /MC-K20mm 6x30mm Finder Sun Glass Solar Aperture Cap Photo Adaptor Flexible Controls Accessory Tray	MC-Or5mm/MC-K10mm /MC-K20mm 6x30mm Finder Sun Glass Solar Aperture Cap Photo Adaptor Flexible Controls Accessory Tray	MC-Or5mm/MC-K10mm /MC-K20mm 6x30mm Finder Sun Glass Solar Aperture Cap Photo Adaptor Flexible Controls Accessory Tray	
Accessories		Accessory Tray						
Tripod		Adjustable Aluminum Tripod						

NES-AP0 60

NES-AP0 80

NES-AP0 80L

NES-AP0 90

SPECS. MODEL	Objective Lens	Mount	Eyepieces	Accessories	Tr
NES-AP0 60	D=60mm F=480mm	NES Equatorial Mount with Polar Axis Scope	MC-Or5mm MC-K10mm MC-K20mm	6x30mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Controls Accessory Tray	Adj Alur Trif
NES-AP0 80	D=80mm F=640mm		MC-Or5mm MC-K10mm MC-K20mm	6x30mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Controls Accessory Tray	
NES-AP0 80L	D=80mm F=1000mm	NES Equatorial Mount with Polar Axis Scope	MC-Or5mm MC-K10mm MC-K20mm	7x50mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Controls Accessory Tray	Adj Alur Trif
NES-AP0 90	D=90mm F=1100mm		MC-Or5mm MC-K10mm MC-K20mm	7x50mm Finder Sun Glass Diagonal Prism Flexible Controls Accessory Tray	