

# E F E M E R I D E S

## S SEPTIEMBRE & OCTUBRE G

Por  
Javier Peña

	Fecha	Salte (Orto)	Se pone (Ocaso)	A.R. (hh:mm:ss)	Declinación (°:':")	Elongación (°:':")	Magnitud	Díámetro	Dist. Tierra (U.A.)	Dist. Sol (U.A.)	Const.
Mercurio	1/9	03:59	17:43	9h30m23s	14°40'36"	18°09'17"	-0.3	7.2"	0.311	0,939	Leo
	15/9	04:54	17:55	10h57m59s	8°33'46"	9°41'55"	-1.3	5.5"	0.331	1,276	Leo
	29/9	06:08	17:58	12h31m54s	-2°12'20"	2°47'08"	-1.4	4.8"	0.408	1,406	Vir
	6/10	06:41	17:56	13h14m58s	-7°29'19"	7°36'08"	-0.9	4.8"	0.441	1,411	Vir
	13/10	07:11	17:54	13h56m27s	-12°19'52"	11°57'24"	-0.5	4.8"	0.460	1,387	Vir
	20/10	07:39	17:52	14h37m07s	-16°35'57"	15°44'57"	-0.3	5.0"	0.466	1,338	Lib
Venus	1/9	04:11	17:55	9h42m08s	14°52'46"	15°33'55"	-3.9	10.0"	0.718	1,637	Leo
	15/9	04:42	17:46	10h48m44s	9°00'12"	11°53'07"	-3.9	10.0"	0.718	1,672	Leo
	29/9	05:14	17:33	11h53m19s	2°17'33"	8°13'28"	-3.9	9.8"	0.719	1,696	Vir
	6/10	05:30	17:27	12h25m18s	-1°12'11"	6°24'31"	-3.9	9.8"	0.719	1,704	Vir
	13/10	05:46	17:20	12h57m25s	-4°41'56"	4°36'48"	-3.9	9.7"	0.720	1,711	Vir
	20/10	06:02	17:13	13h29m52s	-8°07'29"	2°51'46"	-3.9	9.7"	0.721	1,714	Vir
Marte	1/9	02:50	17:09	8h39m28s	19°30'19"	31°12'21"	1.7	3.9"	16.110	2,387	Cnc
	15/9	02:40	16:41	9h15m27s	17°08'41"	35°56'15"	1.7	4.0"	16.224	2,327	Cnc
	29/9	02:29	16:10	9h49m58s	14°27'53"	40°54'28"	1.7	4.1"	16.357	2,255	Leo
	6/10	02:23	15:54	10h06m42s	13°01'59"	43°28'59"	1.7	4.2"	16.407	2,214	Leo
	13/10	02:17	15:38	10h23m07s	11°33'16"	46°07'17"	1.7	4.3"	16.453	2,171	Leo
	20/10	02:11	15:21	10h39m13s	10°02'22"	48°49'41"	1.6	4.4"	16.494	2,124	Leo
Júpiter	1/9	19:10	06:56	23h44m44s	-3°19'32"	163°08'05"	-2.9	49.3"	49.703	3,993	Aqr
	15/9	18:11	05:52	23h38m08s	-4°03'48"	177°54'08"	-2.9	49.7"	49.682	3,961	Aqr
	29/9	17:11	04:48	23h31m23s	-4°47'13"	165°47'32"	-2.9	49.3"	49.663	3,986	Aqr
	6/10	16:42	04:17	23h28m17s	-5°06'34"	158°06'05"	-2.9	48.9"	49.654	4,021	Aqr
	13/10	16:13	03:46	23h25m30s	-5°23'25"	150°27'31"	-2.8	48.3"	49.645	4,069	Aqr
	20/10	15:43	03:15	23h23m09s	-5°37'13"	142°53'47"	-2.8	47.6"	49.636	4,131	Aqr
Saturno	1/9	20:48	10:02	2h06m50s	10°00'31"	125°20'18"	0.2	19.0"	93.009	8,686	Cet
	15/9	19:52	09:04	2h04m48s	9°46'26"	139°26'52"	0.2	19.4"	92.972	8,515	Psc
	29/9	18:55	08:05	2h01m42s	9°27'22"	153°54'36"	0.1	19.7"	92.932	8,388	Psc
	6/10	18:26	07:35	1h59m51s	9°16'31"	161°13'28"	0.0	19.8"	92.918	8,344	Psc
	13/10	17:57	07:05	1h57m51s	9°05'07"	168°31'36"	0.0	19.9"	92.900	8,314	Psc
	20/10	17:28	06:34	1h55m47s	8°53'29"	175°25'20"	0.0	19.9"	92.881	8,299	Psc
Urano	15/9	16:11	02:13	20h47m35s	-18°34'59"	137°18'01"	5.7	3.7"	198.741	19,12	Cap
	13/10	14:19	00:21	20h45m46s	-18°41'22"	109°22'12"	5.8	3.6"	198.773	19,53	Cap
Neptuno	15/9	15:35	01:27	20h06m41s	-19°54'27"	127°36'49"	7.9	2.3"	301.369	29,51	Sgr
	13/10	13:44	23:32	20h05m54s	-19°57'24"	99°56'06"	7.9	2.2"	301.359	29,95	Sgr
Plutón	15/9	11:15	22:16	16h22m53s	-9°38'56"	73°55'59"	13.8	0.1"	300.930	30,36	Oph
	13/10	09:29	20:28	16h25m18s	-9°56'40"	47°49'12"	13.8	0.1"	301.020	30,76	Oph

1998

Nota sobre los Ortos y los Ocasos.- Todas las horas de salida y puesta de los planetas vienen dadas en Tiempo Universal (TU). Para transformar el TU en hora oficial sólo hay que añadirle 2 hora. La Unidad Astronómica (UA) equivale a la distancia media Tierra-Sol y su valor es de 149.597.870 kilómetros.

# EL DIA JULIANO

## De la Complejidad a la Sencillez

Llevo algunos meses dando a conocer el día juliano a principios de mes. Así por ejemplo, al mediodía del 1 de septiembre se corresponde con el día juliano 2.451.058.

Lo cierto es que he estado utilizando este día juliano sin percatarme de que muchos los lectores quizás no sepan qué es, para qué sirve ni de donde procede este sistema para medir el paso de los días. Pero bueno, como se suele decir, nunca es tarde si la dicha es buena.

Supongamos que queremos saber los días que han pasado entre dos fechas distantes, por ejemplo, entre el día de mi nacimiento y el 1 de septiembre. En principio la cosa parece bastante fácil, sólo hay que restar a 1998 (año actual) el año en que vine al mundo, 1959; el resultado es 39. Pero eso no da mi edad exacta, sino tan solo aproximada, ya que vi por vez primera la luz un 10 de enero, por tanto tengo algo más de 39 años (¡qué indiscreto!), exactamente 39 años, 10 meses y 18 días. Si aún quisiéramos ser más precisos, deberíamos pasar los 39 años y 10 meses a días, y sumárselo a los 18 restantes. Pero esta tarea lleva algo de complejidad, ya que debemos calcular los días de cada mes y no olvidarnos obviamente de los años bisiestos. Veamos como lo hacemos. Del 13 de enero de 1959 al 13 de enero de 1998 han pasado 39 años, eso es,  $39 \times 365 = 14.235$  días. Ahora bien, hay un aumento de día cada cuatro años por el tema de los años bisiestos. El primer año bisiesto que mis lindos ojos vieron fue 1960 y el último 1996. Eso significa que hasta el 1 de septiembre de 1998 he visto pasar 10 años bisiestos (1960, 1964, 1968, 1972, 1976, 1980, 1984, 1988, 1992 y 1996). Esto representa 10 días más a sumar a los 14.235, total = 14.245 días. Ahora bien, esto son los días que

*Septiembre - Octubre 1998*

han pasado desde el 13 de enero del 59 al 13 de enero del 98, pero nuestra intención es conocer los días hasta el 1 de septiembre, por tanto hemos de calcular los días que hay entre el 13 de enero de 1998 y el 1 de septiembre del mismo año. Veamos, primero del 13 al 31 de enero van 18 días, luego hay que añadir los 28 de febrero, los 31 de marzo, los 30 de abril, 31 de mayo, 30 de junio, 31 de julio y 31 de agosto, total 230 días que añadidos a los 14.245 dan un resultado de 14.475. ¡Estos son los días que llevo de existencia! Vaya birria.

Habréis comprobado lo engorroso que es calcular un periodo de tiempo entre dos fechas, y eso que yo he omitido las horas, minutos y segundos. Aún así he tenido que echar mano de una calculadora para llevar a cabo la operación y en total todo esto me ha llevado varios minutos. Cuanto más separadas están las fechas mucho más complicado es el cálculo, y no digo nada si entramos en épocas en las que hubo reformas en el calendario o incluso cambios de calendario. Las operaciones se hace muy, muy difíciles.

Para soslayar estas dificultades, se tuvo que inventar un nuevo sistema de datación. El hombre que tuvo la feliz idea se llamaba Scaliger, un protestante hugonote que se salvó milagrosamente de la "Matanza del día de San Bartolomé" en el que la mayoría católica francesa arremetió contra los protestantes en una vil matanza.

Scaliger sentía un interés especial por la cronología, pero también era un gran estudioso de la historia antigua (Grecia, Roma, Egipto, Persia, etc..) y comprobó que cada país tenía su propia manera de registrar el paso del tiempo. En total Scaliger llegó a contar más de 50 calendarios diferentes lo que dificultaba cotejar en el tiempo

dos hechos en diferentes países. El trabajo era muy tedioso y llevaba mucho tiempo comprobar fechas y relacionarlas entre sí, lo que le permitía saber por ejemplo que sucedía en Persia y en Roma en una misma época.

Todos los calendarios que Scaliger conocía estaban fraccionados en meses, semanas y días. Lo pero de todo era que los meses no tenían todos una misma duración en los diferentes calendarios. Sin embargo todos ellos utilizaban la noción de "día" y todos con una duración igual, aproximadamente 24 horas (dos pasos consecutivos del Sol por un mismo punto). Así pues, Scaliger tomo como base de su nuevo "calendario" el día, y llamó a este sistema período Juliano. No se sabe a ciencia cierta si el nombre se lo puso por su engreído y mentiroso padre Julius Caesar Scaliger, que engañó durante toda su vida a su hijo haciéndole creer que descendía de una familia noble, o por Julio César.

Lo cierto es que contar el paso del tiempo por medio de días, o sea, 1, 2, 3, 4... es fácil, el problema está en ubicar el primer día. ¿De donde partir, qué fecha escoger? Desde luego podía haber cogido el mismo día que se le ocurrió la idea de utilizar un sistema nuevo, pero Scaliger quería que el día 1 coincidiese con una fecha importante, que no fuera fácil de olvidar. Bueno, eso no es del todo cierto, puesto que nuestro amigo Scaliger no buscaba una fecha que fuese una celebridad para un sector determinado. No, nada de eso, lo que el buscaba era un dato relacionado con el calendario, por ejemplo, iniciar el período un 1 de enero, con lo que el día 1 empezaría un año. Pero, ¿de qué año? Ya hemos mencionado la afición de Scaliger por la cronología, de modo que estudiando los distintos calenda-

rios, solares y lunares, empezó a buscar la manera de empezar su calendario con un día que coincidiera con el inicio de un año tanto solar como lunar, eso significa que el 1 de enero debía coincidir con una Luna nueva.

Casualmente el 1 de enero de 1577 cayó en día de Luna nueva. Scaliger conocía (se sabía ya desde la época babilónica) que cada 19 años solares el año lunar y solar coinciden, es decir, si el 1º día del 1577 era día de Luna nueva, 19 años antes (1558), o después (1596), también el año empezaría con Luna nueva. Scaliger se dio cuenta, quizás con gran excitación, que si partiendo del 1º de enero de 1577 retrocedía 83 ciclos lunares el resultado daba el nacimiento de Jesucristo:  $83 \times 19 = 1577$  y  $1577 - 1577 = 0$ . Como el 0 no existe en nuestro calendario, el 0 representa el 1 a.C. o el -1. Es posible que Scaliger sintiera deseos por iniciar el año en la fecha en que nació Jesús, pero para el que había leído tanta historia no habría solucionado el tema de las fechas anteriores al año -1, de modo que para esas épocas el problema seguiría existiendo.

Scaliger siguió buscando una fecha que le fuese adecuada, considerando además los años bisiestos. Lo que él quería era un 1 de enero que cayese en domingo, que coincidiera con un año lunar y que fuese bisiesto. Pero ¿hay años en el que el ciclo solar y el lunar coinciden y en que el 1 de enero empieza la semana, el año lunar, el año solar, es decir, que sea Luna nueva y año bisiesto? Pues sí, si que lo hay.

Para encontrar una fecha, Scaliger echo mano del ciclo solar. Éste no tiene significado astronómico, sí en cambio tiene una relación con el día de la semana que cae el 1 de enero. Como una semana comprende 7 días y el ciclo del año bisiesto es de 4 años, el valor del ciclo solar vendrá dado por la multiplicación de ambos números,  $7 \times 4 = 28$ . Esto es, cada 28 años después de un 1º de enero de año bisiesto, que caiga en domingo, habrá otro

año bisiesto en el que el 1 de enero caerá en domingo. Esta sucesión se repite de forma indefinida.

Por otro lado, como el ciclo lunar es de 19 años, como he mencionado más arriba, y dado que tanto el 19 como el 28 son números primos, el ciclo combinado será  $28 \times 19 = 532$  años. Veamos como queda todo esto, si el 1º de enero de cierto año bisiesto cae en un domingo con Luna nueva, 532 años o antes hubo otro 1 de enero de las mismas características. Bueno, ya tenemos un ciclo que combina el día de la semana con el 1º de enero, el año solar y el lunar. Pero este ciclo que hemos descrito aquí no fue descubierto por Scaliger, él solo lo utilizó. Fue Victorinus de Aquitania (465 d.C.) quién encontró esa relación.

¿A que parece que nuestro amigo cronólogo debía estar contento por encontrar estos ciclos que le permitiese buscar una fecha en que se conjugasen varias circunstancias astronómicas? Pues no, todavía no estaba satisfecho. Scaliger debía tener unas ideas muy retorcidas por lo que parece (bueno, más bien era un perfeccionista). Necesitaba una significación adicional. Tomó para ello el período de la indicción.

Indicción es el año censal tanto para individuos como para las propiedades y que se utiliza para reformar el sistema de impuestos. Fue el emperador romano Diocleciano (300 d.C.) el que decretó que cada 15 años debía hacerse este censo y esta costumbre seguía vigente en tiempos de Scaliger. Ahora sí que ya estaba plenamente satisfecho. El tan buscado ciclo juliano tiene un valor de  $532 \times 15 = 7.980$  años.

Scaliger contó hacia atrás para encontrar un año bisiesto que fuese también de indicción y en el que el 1º de enero cayese en domingo de Luna nueva. El año resultó ser el 4.713 a.C. Una fecha bastante lejana para aquellos tiempos. Así pues Scaliger dejó que el 1 de enero del 4.713 a.C.

fuese su día 1 y a partir de ahí se empezaron a contar los días julianos.

Ahora todo parecía atado y bien atado, Scaliger podía dormir tranquilo por su buen hacer, pero lo que él no sabía es que el calendario iba a sufrir una reforma en 1582. Los consejeros astronómicos del Papa Gregorio XIII le hicieron saber que la duración del año solar no es de 365,25 (considerado como tal desde la reforma de Julio Cesar) sino de 365,2422 lo que había provocado que el calendario se hubiera desfasado en 10 días. El Papa promulgó un decreto por el cual los 10 días acumulados durante un periodo de más de mil años, fueran eliminados del calendario. Como resultado de ello al 4 de octubre de 1582 le siguió el 15 de octubre. ¡Hay diez días en nuestro calendario que no existen!

Como consecuencia de esta reforma, con el tiempo el ciclo juliano no coincidirá ni con el 1º de enero, ni con los años lunares y solares. De hecho el día juliano 2.914.696 debería coincidir con el 1 de enero del año 3268, y sin embargo ese día juliano corresponderá de hecho al 23 de enero de ese mismo año.

Sin embargo, esta circunstancia tiene muy poca importancia. Da lo mismo las consideraciones que tomó Scaliger para confeccionar su ciclo, lo realmente importante es haber escogido una fecha tan alejada como el 4713 a.C. y contar los días a partir de ahí, sin utilizar meses ni años ni nada por el estilo; sólo días. Es más, la sencillez de este sistema (aunque su búsqueda fue muy compleja), es la razón por la que el día juliano esté actualmente en uso y es usado ampliamente por los astrónomos quienes anotan las fechas de observación con este número, eso sí, empiezan el día juliano a mediodía para que no cambie la fecha por la noche que es cuando acostumbra a observar. Hoy día los cálculos se hacen rápidos gracias a los ordenadores.

# Sol, Luna, Planetas y Cuerpos Menores y en Septiembre y Octubre L

## S Mercurio S

### Septiembre

Moviéndose por Leo lo podemos ver todos los días al amanecer, cada vez más cerca de la estrella Régulus a la que da alcance el 6 de septiembre. Durante ese día y el siguiente, unos cuarenta minutos antes de la salida del Sol, la casual agrupación de tres brillantes astros, a saber: Mercurio, Régulus (abajo a la derecha) y Venus (más abajo y un poco a la izquierda) dará que hablar. Seguro que más de uno creerá ver en esta conjunción un signo profético o quién sabe, incluso un ovni. No sería la primera vez que inexpertos ufólogos (¿hay ufólogos expertos?) confunden brillantes planetas con objetos volantes no identificados.

Bien, lo cierto es que es a mediados de mes cuando Mercurio puede verse en las mejores condiciones del año (durante su estancia en los cielos matutinos) y precisamente para el día 11, Mercurio y Venus estarán a  $0,3^\circ$  el uno del otro.

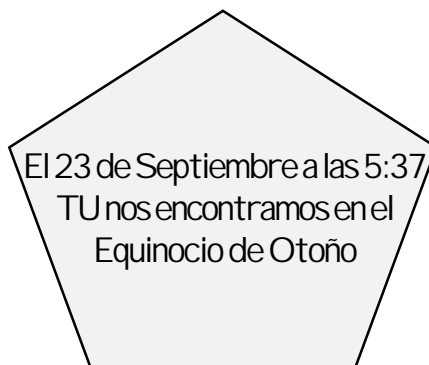
Un curioso evento, la ocultación del planeta por la Luna, no será visible desde España, pero sí desde Italia y Grecia, así que el que este viajando por esas longitudes el 20 de septiembre, ya sabe, a levantarse tempanico y ver como nuestro satélite cubre al pequeño planeta, que por otra parte se está acercando mucho al Sol, de hecho, el 25 se encontrará en su conjunción superior por lo que será imposible su observación.

### Octubre

Los primeros días Mercurio está

todavía muy cerca del Sol para poderse ver, pero a medida que pasan los días éste va siendo visible en la constelación de Virgo. El día 19 alcanza su afelio con una elongación solar de  $15^\circ 40'$ . A finales de mes se acerca a la estrella Antares.

te pasará a  $2,5^\circ$  del planeta rojo.



### Octubre

Cada vez saldrá más pronto y su tamaño aparente va en aumento poco a poco. Su color rojo anaranjado resalta con el blanco azulado de Régulus, sobre todo el día 7 en el que ambos

estarán separados por  $1^\circ$ . También la Luna pasará a sólo  $1^\circ$  de Marte el día 16, e incluso en algunos países se llegará a ver la ocultación.

## T Venus T

### Septiembre y Octubre

Visible durante todo el mes al amanecer en el horizonte este. Pero su posición es cada vez más desfavorable ya que inicia su descenso. Aún así, durante este mes tendrá algunas vistas bonitas (ver Mercurio). La Luna ocultará también a Venus el día 19, pero será invisible desde Europa. En octubre Venus permanecerá oculto tras la deslumbrante luz solar. A finales de mes alcanza su conjunción superior.

## V Júpiter V

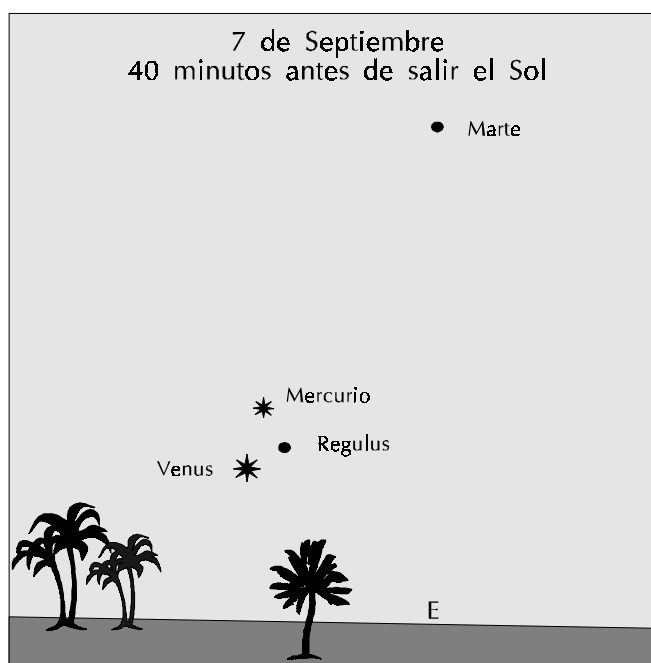
### Septiembre

Alto y brillante durante prácticamente toda la noche se moverá por la frontera que separa Acuario de

## U Marte

### Septiembre

Moviéndose por Cáncer a principios de mes, pronto se pasará a Leo. No será visible hasta bien pasadas las 3:30 de la madrugada. Para el día 17, una Luna menguan-



# Sol, Luna, Planetas y Cuerpos Menores y en Septiembre y Octubre L

Piscis. Una Luna llena rozará al gigante (0.5°) el día 7 y desde el su-  
deste del Pacífico, América del Sur  
y el oeste de África se verá la ocul-  
tación. A mediados de septiembre (el  
16) Júpiter alcanza su oposición, fe-  
cha en la que sin duda se sitúa en la  
mejor posición para  
la observación. En  
estas circunstan-  
cias, Júpiter brillará  
con una magni-  
tud cercana a la 3ª  
y su tamaño ronda-  
rá los 50".

## Octubre

Seguirá siendo el rey de la noche,  
sin rival que le haga sombra. Hacia  
el 4 y el 31, la Luna y Júpiter se  
aproximarán a 0,2°. También en esta  
ocasión habrá una ocultación invis-  
ble desde Europa. Durante este mes  
Júpiter compartirá oposición con  
Saturno.

## W Saturno W

### Septiembre

El pálido planeta anillado será vi-  
sible durante toda la noche en exce-  
lentes condiciones. Empezará su an-  
dadura por Cetus,  
pero pronto pasará  
a Piscis. Los días 9  
y 25 su satélite Ti-  
tán se encontrará en  
su máxima elonga-  
ción este.

El 4 de octubre, dos llamativos  
astrso, la Luna y Júpiter esta-  
rán a punto de darse un beso  
celeste. Sólo les separará 12  
minutos de arco.

### Octubre

Saturno alcanza una de sus oposi-  
ciones menos favorables de los últi-  
mos 20 años, ya que se aproxima-  
ción a la Tierra es muy pequeña. Por  
este motivo, su brillo y tamaño no  
son demasiado buenos. Pero bueno,  
después de estar tantos meses sin ver  
planetas por la noche, se agradece  
cualquier cosa. Per si bien su oposi-  
ción no es de las mejores, sus anillos  
son cada vez más visibles. Una con-

junción con la Luna (a 1.8°) se pre-  
senta la noche del 6 al 7.

## X Urano y Neptuno Y

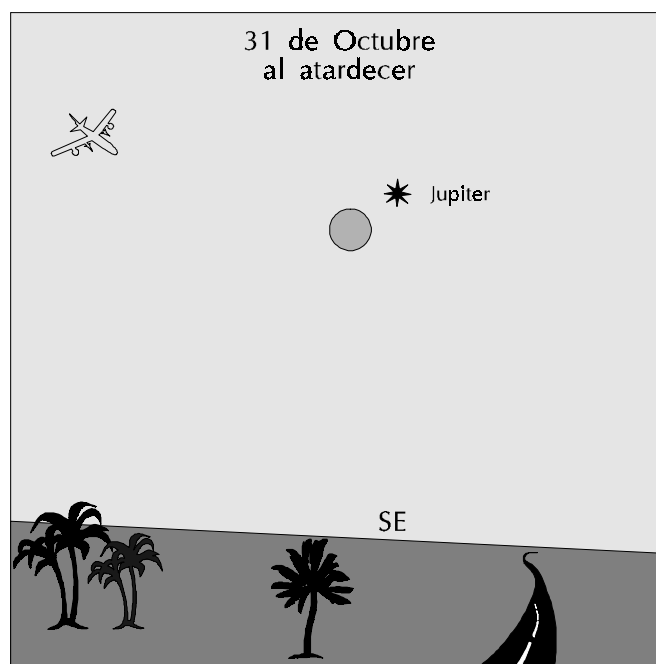
### Septiembre y Octubre

El primero en Capricornio y el se-  
gundo en Sagitario, su observación  
es cada vez más dificultosa. Ahora  
se ponen un poco después de la me-  
dianoche. El 18 de octubre Urano se  
encuentra estacionario y Neptuno en  
cuadratura el 23.

## Z Plutón Z

### Septiembre y Octubre

Sólo los más atrevidos, o los que  
tengan en su poder una CCD se atre-  
verán a buscar al desafiante Plutón.  
Eso sí, tendrán que darse un poco de  
prisa ya que se oculta a eso de las 11  
de la noche.



Por fin podremos  
disfrutar de Júpiter  
después de un  
largo tiempo en el  
que ha sido casi  
imposible su  
observación, o  
bien por su  
proximidad al Sol o  
por salir demasiada  
entrada la madu-  
gada.

# Y Lluvia de Meteoros L para los meses de Septiembre y Octubre

## Las Piscidas

Son unas lluvias pobres muy poco estudiadas, con un radiante situado muy cerca del punto que indica el equinoccio de primavera. Por consiguiente, se pueden estudiar independientemente del hemisferio en que nos encontremos, y durante todas las noches cerca el equinoccio de septiembre (otoño) fecha en la que se encontrará en su máximo. Este año, una Luna nueva cae exactamente el 20 de septiembre, pero hay dudas acerca de cuando exactamente ocurrirá el máximo de las Piscidas, y si sólo hay una cresta o varias.

**Actividad:** 1 al 30 de Septiembre  
**Máximo:** 20 de Septiembre ( $\lambda = 177^\circ$ )  
**ZHR =** 3  
**Radiante:**  $\alpha = 5^\circ$ ,  $\delta = -1^\circ$   
**Velocidad =** 26 km/s (93.600 Km/h)  
**r =** 3.0

## Las Dracónidas

A pesar de la presencia de una gibosa Luna menguante, que saldrá por el horizonte 2 ó 3 horas después del anochecer en el hemisferio norte, este año es importante observar la lluvia. Esta lluvia periódica ha producido, según informes, dos máximos espectaculares en lo que va de siglo, uno en 1933 y otro en 1946, y otros años con muy poca actividad. Hasta ahora, sólo se han observado cuando el cometa que origina la lluvia hace su aparición. Dicho cometa, el 21P/ Giacobini-Zinner, cruzará su perihelio en noviembre de este mismo año. La longitud solar se extiende notablemente desde que se descubrió esta actividad. Así su  $\lambda$  fue de  $195,26^\circ$  en 1985 y de  $197,0^\circ$  en 1933. Sus máximos han fluctuado entre el 8 de octubre a las 17 TU y el 10 de octubre a las 12 TU. Este es el

periodo de tiempo que hay que vigilar si bien las estimaciones indican que la Tierra cruzará el nodo del cometa el 8 de octubre a las 21 TU (esto es, un  $\lambda = 195,398^\circ$ ). El radiante se encuentra cerca de la cabeza de Draco.

**Actividad:** del 6 al 10 de Octubre  
**Máximo:** 8 de Octubre de 17 a 23h  
**Radiante:**  $\alpha = 262^\circ$ ,  $\delta = +54^\circ$   
**Velocidad =** 20 km/s (72.000 Km/h)  
**r =** 2.6

## Epsilon Gemínidas

Una débil y pequeña lluvia, con meteoros parecidos a los de las Oriónidas. Una Luna nueva el 20 de octubre presenta un excelente oportunidad para obtener más datos. Visible desde cualquier hemisferio, los del norte tienen ventaja. El radiante se encuentra muy alto después de la medianoche.

**Actividad:** del 14 al 27 de Octubre  
**Máximo:** 18 de Octubre 18, ( $\lambda = 205^\circ$ )  
**ZHR =** 2  
**Radiante:**  $\alpha = 102^\circ$ ,  $\delta = +27^\circ$   
**Velocidad =** 70 km/s (252.000 Km/h)  
**r =** 3.0

## Las Oriónidas

Una Luna nueva nos brindará una excelente visión de esta lluvia. Esta lluvia destaca por tener varios máximos. El 17-18 de octubre de 1993 se vio desde Europa un submáximo tan fuerte como un máximo normal. Hay que tener en cuenta esta posibilidad. Con un radiante casi en el ecuador celeste, esta lluvia se puede ver prác-

ticamente desde ambos hemisferios (siempre con una ligera ventaja del norteño).

**Actividad:** del 2 de Octubre al 7 de Noviembre  
**Máximo:** 21 de Octubre ( $\lambda = 208^\circ$ )  
**ZHR =** 20  
**Radiante:**  $\alpha = 95^\circ$ ,  $\delta = +16^\circ$   
**Velocidad =** 66 km/s (237.600 km/h)  
**r =** 2.9

## Abreviaciones

$\alpha$ ,  $\delta$ : Coordenadas (en ascensión recta y declinación) que indican la posición del radiante de una lluvia, normalmente referido al máximo de ésta.

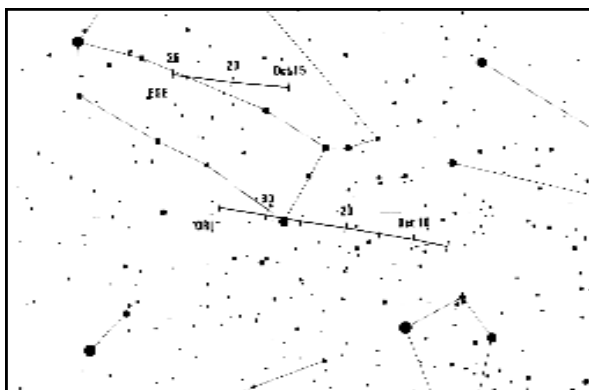
[ $\lambda$ ]: Longitud solar. Indica la posición de la Tierra en su órbita (para el equinoccio J2000.0.)

ZHR: Número de meteoros por hora. El máximo número de meteoros que se vería un observador con cielos muy claros y el radiante en el cenit

velocidad: Velocidad media aparente del meteoro en km/ s. Las velocidades van desde los 11 km/ s (muy lento) a los 72 km/ s (muy rápido).

r: Es un índice que indica la magnitud media de una lluvia.  $r = 2.0-2.5$  es más luminosa que el promedio, mientras r por encima de 3,0 es más débil que el promedio.

Mapa con las radiantes de las Oriónidas



# CALENDARIO

Septiembre 1998

- Sep 05 - Mercurio en el perihelio
- Sep 05 - Júpiter oculta a PPM 207856 (9.9 magnitud estrella)
- Sep 06 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1996 RR20 en oposición (42.449 UA - 23.4 magnitud)
- Sep 07 - La Luna oculta a Júpiter
- Sep 07 - Venus en el perihelio
- Sep 07 - el objeto del cinturón de Kuiper nº 1997 RT5 en oposición (41.272 UA - 23.2 magnitud)
- Sep 07 - el objeto del cinturón de Kuiper nº 1997 RX9 en oposición (40.912 UA - 24.2 magnitud)
- Sep 07-11 - Grupo de trabajo sobre Centros Galácticos 1998, Tucson, Arizona
- Sep 07-11 - 2º Jornadas Internacionales sobre la Identificación de la Materia Oscura, Buxton, Reino Unido.
- Sep 09 - El asteroide 45 Eugenia oculta a GSC 12820410 (10.9 magnitud estrella)
- Sep 09 - 20 Aniversario del lanzamiento del Venera 11 (1978)
- Sep 10 - El asteroide 804 Hispania en oposición (10.6 magnitud)
- Sep 10 - El asteroide 1036 Ganymed oculta a TAC +491415 (10. magnitud estrella)
- Sep 10 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1995 QY9 en oposición (28.506 UA - 21.6 magnitud)
- Sep 11 - Mercurio pasa a 0,3º de Venus
- Sep 12 - El asteroide 1994 TW1 en su máxima aproximación a la Tierra (1.515 UA)
- Sep 14 - Mercurio oculta a 118535 (7.8 magnitud estrella)
- Sep 14 - 30º Aniversario del lanzamiento del Zond 5 (1968), Misión Lunar Soviética
- Sep 14 - 20º Aniversario del lanzamiento del Venera 12 (1978)
- Sep 16 - Júpiter en oposición
- Sep 16 - El asteroide 2 Pallas en oposición (8.2 magnitud)
- Sep 18 - El asteroide 1991 RB Near-sobrevuela la Tierra (0.0401 UA)
- Sep 19 - La Luna oculta a Venus
- Sep 19 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1997 QH4 en oposición (40.320 UA - 22.6 magnitud)
- Sep 19 - 10º Aniversario del lanzamiento del Ofeq 1 (1988), primer satélite espacial israelí
- Sep 19 - 150 Aniversario del descubrimiento de la luna Hiperión por William Bond (1848)
- Sep 20 - La Luna oculta a Mercurio
- Sep 20 - El asteroide 1998 FL3 Near-sobrevuela la Tierra (0.050 UA)
- Sep 20 - El asteroide 5786 Talos en su máxima aproximación a la Tierra (0.943 UA)
- Sep 20 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1997 QJ4 en oposición (33.804 UA - 22.9 magnitud)
- Sep 20-26 - Galaxias Ultraluminosas: monstruos recién nacidas, Ringberg Castle, Alemania
- Sep 21 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1997 RY6 en oposición (40.374 UA - 23.2 magnitud)
- Sep 21-25 - European Symposium On Remote Sensing, Barcelona, España
- Sep 21-25 - [Apr 18] 5º Conferencia Europea sobre potencias Espaciales, Tarragona, España
- Sep 22 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1997 TX8 en oposición (31.047 UA - 23.1 magnitud)
- Sep 22 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1996 TO66 en oposición (44.834 UA - 20.6 magnitud)
- Sep 23 - Equinoccio de Otoño, 05:37 TU
- Sep 23 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1993 RO en oposición (30.492 UA - 22.9 magnitud)
- Sep 25 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1994 TB en oposición (29.128 UA - 21.8 magnitud)
- Sep 26 - Galileo: pasonº 17 sobre Europa
- Sep 26 - 5º Aniversario del lanzamiento del Posat 1 (1993), primer satélite Portugués
- Sep 27 - El cometa Howell en el perihelio (1.406 UA)
- Sep 27 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1997 RL13 en oposición (43.517 UA - 26.0 magnitud)
- Sep 28-Oct 02 - 49 Congreso Internacional de Astronáutica, Melbourne, Australia
- Sep 29 - El asteroide 521 Brixia en oposición (11.0 magnitud)
- Sep 29 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1993 SC en oposición (33.640 UA - 22.4 magnitud)

# CALENDARIO

Sep 29 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1996 TK66 en oposición (41.873 UA - 23.3 magnitud)

Sep 30 - el objeto del cinturón de Kuiper nº 1996 TR66 en oposición (34.448 UA - 23.0 magnitud)

## October 1998

Oct 01 - El asteroide 236 Honoria en oposición (10.5 magnitud)

Oct 01 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1992 QB1 en oposición (39.906 UA - 23.1 magnitud)

Oct 01 - La NASA cumple 40 años (1958)

Oct 04 - La Luna oculta a Júpiter

Oct 04 - El asteroide 185 Eunike en oposición (10.9 magnitud)

Oct 04 - El asteroide 532 Herculina en oposición (10.7 magnitud)

Oct 04 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1993 SB en oposición (30.112 UA - 22.9 magnitud)

Oct 05 - El asteroide 14 Irene en oposición (10.6 magnitud)

Oct 06 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1996 RQ20 en oposición (38.550 UA - 22.9 magnitud)

Oct 07 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1997 SZ10 en oposición (30.617 UA - 23.5 magnitud)

Oct 07 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1995 QZ9 en oposición (33.987 UA - 22.9 magnitud)

Oct 08 - 125 cumpleaños de Ejnar Hertzsprung (1873)

Oct 09 - Pico máximo de la lluvia de meteoros Dracónidas

Oct 09 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1996 SZ4 en oposición (29.285 UA - 22.7 magnitud)

Oct 10 - El cometa McNaught-Hughes en su máxima aproximación a la Tierra (1.707 UA)

Oct 11 - El asteroide 1998 FR11 Near-sobrevuela la Tierra (0.346 UA)

Oct 11 - 30th Aniversario del (1968), Apollo 7 Launch

Oct 11 - Wilhelm Olbers cumple 240 años (1758)

Oct 13 - 65 Aniversario de la Sociedad Interplanetaria Británica (1933)

Oct 14 - El cometa Lovas 1 en el perihelio (1.69 UA)

Oct 14 - El asteroide 1036 Ganymed en su máxima aproximación a la Tierra (0.464 UA)

Oct 14 - 15th Aniversario del (1983), Venera 16 Venus Orbit Insertion

Oct 16 - El cometa Klemola en su máxima aproximación a la Tierra (1.522 UA)

Oct 17 - El asteroide 44 Nysa en oposición (9.8 magnitud)

Oct 20 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1996 TP66 en oposición (25.403 UA - 20.7 magnitud)

Oct 21 - Máximo de las lluvias conocidas como las Oriónidas.

Oct 22 - El asteroide 409 Aspasia oculta a SAO 75073 (9.9 magnitud estrella)

Oct 22 - El objeto del cinturón de Kuiper nº 1996 TQ66 en oposición (33.604 UA - 21.9 magnitud)

Oct 23 - Saturno en oposición

Oct 25 - Los relojes han de retrasarse 1 Hora

Oct 25 - El asteroide 106 Dione en oposición (10.7 magnitud)

Oct 26 - El asteroide 20 Massalia en oposición (8.8 magnitud)

Oct 26 - El asteroide 674 Rachele en oposición (11.0 magnitud)

Oct 27 - El asteroide 1989 NA en su máxima aproximación a la Tierra (1.524 UA)

Oct 28 - El asteroide 7358 (1995 YA3) en su máxima aproximación a la Tierra (0.438 UA)

Oct 28 - El asteroide 1508 Kemi en su máxima aproximación a la Tierra (1.201 UA)

Oct 29 - El asteroide 1994 TA en su máxima aproximación a la Tierra (15.923 UA - 23.7 magnitud)

Oct 30 - el objeto del cinturón de Kuiper nº 1996 TL66 en oposición (34.099 UA - 20.4 magnitud)

Oct 31 - La Luna oculta a Júpiter

Oct 31 - El asteroide 6 Hebe oculta a GSC 6255-1346 (9.2 magnitud estrella)



# EL Cielo para Septiembre y Octubre

Durante estos meses podemos ver en el cielo a la única pareja del firmamento. Así es, en lo alto hacia el noreste se encuentra Casiopea, reina de Etiopía. ¿Podéis apreciar su característica forma de "W"? Y a su lado se encuentra su amado esposo, Cefeo, cuya forma nos asemeja a una casa dibujada por un niño. Por último, detrás de la reina madre se halla Andrómeda, la desafortunada hija si Perseo no la hubiese rescatado a tiempo de las fauces del monstruo marino Cetus, el cual se encuentra en el sureste.

caballo alado de Perseo, si bien su figura más sobresaliente nos muestra un cuadrado de grandes dimensiones. No en vano este asterismo (parte principal de la constelación) se le conoce como el Gran Cuadrado de Pegaso. Bajo él la débil y larga constelación zodiacal de Piscis que se extiende hasta Andrómeda. Dos pequeñas pero sobresalientes constelaciones situadas al este, bajo Andrómeda, son el Triángulo y Aries, ambas formadas por unas tres estrellas ligeramente brillantes. Una constelación difícil de identificar es Lacerta, situa-

da muy alta, entre Cefeo y las patas de Pegaso.

Directamente al sur, bajo Pegaso se halla una constelación muy poco brillante a pesar de ser zodiacal. Me estoy refiriendo a Acuario. De ella podemos ver un asterismo en forma de "Y" ladeada. Más al sur y ligeramente hacia el oeste, otra constelación zodiacal más débil todavía: Capricornio.

Por el oeste todavía podemos ver el triángulo de verano formada por las estrellas Vega, Deneb y Altair.

En dirección sur, y sujeto a Andrómeda se encuentra Pegaso, el

