



ASTEROIDES



ENERO & FEBRERO'98

Por Josep Julià

Coordinador de la sección de Asteroides

El pasado mes de Noviembre se alcanzó la cifra de 8.000 asteroides con designación permanente. Lo que significa que su órbita es conocida suficientemente y los residuos O-C (Observados-Calculados) son menores que un arco-segundo. Esta cifra puede parecer alta, pero queda minimizada al compararla con los cerca de 40.000 que tienen designación provisional.

Ofrezco como complemento al artículo del número anterior "¿Supernova? ¿Seguro?", un gráfico en el que se aprecia la foto de la galaxia NGC772 con la posición de los asteroides superpuestos. Este gráfico se obtuvo gracias al Guide 6.0, adquirido con posterioridad a la redacción del mencionado artículo.

Por otra parte, el día 23 de Enero la sonda NEAR efectuará su aproximación a la Tierra, de forma que recibirá asistencia gravitacional con el objetivo de situarse en órbita de 433 Eros.

el descubrimiento de un enorme cráter en la superficie de 4 Vesta. La inmensidad de este impacto se puede apreciar en la foto adjunta. La foto de la izquierda es la obtenida por el Telescopio espacial Hubble, la imagen de la derecha es el modelo obtenido.

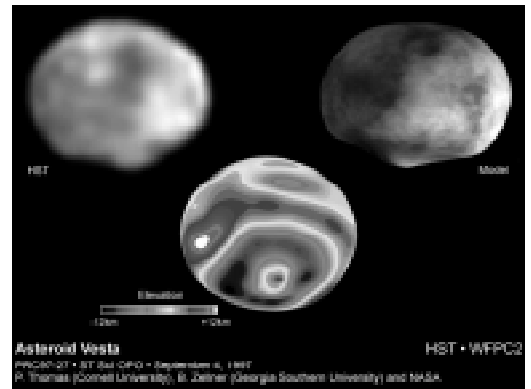
La sospecha de que existía un cráter gigante se intuyó en 1994, cuando el Hubble obtuvo unas imágenes en la que se observó una parte plana en la forma esférica del asteroide. Hubo que esperar al mes de Mayo de 1996 cuando el asteroide se encontraba a 177 millones de kilómetros de la Tierra para poder realizar mejores fotografías.

Un total de 78 imágenes de la WFPC (Cámara Planetaria de Gran Campo) fueron utilizadas para crear un modelo topográfico de la superficie.

El tremendo cráter queda cerca del polo sur del asteroide. Se supone que es algo más que una coincidencia, la expulsión de tanto material de un lado del asteroide ha cambiado su eje de rotación para hacerlo coincidir con el cráter cercano al polo.

El cráter gigante tiene unos 450km, por lo que iguala casi al diámetro de Vesta, 530km. A causa del pequeño diámetro del asteroide y su gravedad baja, el cráter guarda semejanza con algunos cráteres

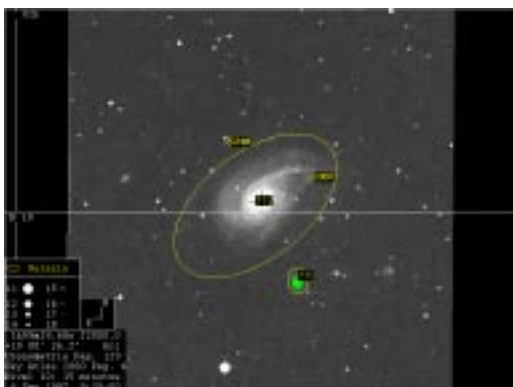
pequeños de la Luna, presentando un pico central de 13km de alto. Si trasladamos a la Tierra de forma proporcional un impacto semejante, éste sería tan grande como el Océano Pacífico.



Izquierda: se puede ver una de las observaciones del Hubble cuando Vesta se encontraba a 177 millones de kilómetros. La imagen presenta una resolución de casi 10km por pixel. *Centro:* 78 imágenes fueron utilizadas para crear un mapa topográfico a partir de los detalles vistos en el limbo, de perfil, y en el terminador, donde la luz que incide de perfil los resalta. *Derecha:* A partir del mapa topográfico se sintetizó una imagen en tres dimensiones por ordenador. La textura de la superficie en el modelo es artificial, y no representa las variaciones de brillo reales del asteroide.

A diferencia de otros asteroides grandes que han sufrido impactos y se han alterado sus superficies, debido a la dispersión y recolapso de los asteroides, sorprende que el resto de la superficie de Vesta permanezca intacta, a pesar del cataclismo. Esto se basa en medidas previas sobre muestras de superficie basáltica -lava helada- que rezumó fuera del interior del asteroide brevemente después de su formación hace 4500 millones de años, y ha quedado básicamente intacta desde entonces.

La colisión lanzó al espacio el uno



CRÁTER EN VESTA

Entre las noticias más destacadas de estos últimos meses se encuentra

po ciento del volumen del asteroide, se cifra en 160 millones de metros cúbicos de piedras. Vesta es tan grande que su interior está diferenciado como el de un planeta: corteza volcánica, manto y núcleo. El impacto arrancó la corteza y dejó expuesto el manto al descubierto. Esto hace que su espectro sea único entre los demás asteroides, excepto unos cuantos.

Aproximadamente el seis por ciento de los meteoritos que caen sobre la Tierra presentan la misma composición mineralógica de Vesta, confirmado mediante el espectro. El cráter sería la fuente original de la mayoría de estos meteoritos.

La mayoría se cree que provienen de otros asteroides, pero no se puede determinar los objetos específicos de su origen en casi todos ellos.

Se desconoce cómo los fragmentos de Vesta pueden haber viajado de éste a la Tierra, porque en la posición de Vesta, en el Cinturón Principal no hay fuerzas gravitacionales perturbadoras que lancen los pedazos a intersectar las órbitas de los planetas internos. de cualquier forma los fragmentos separados de Vesta se encuentran cerca de una "zona caótica" del Cinturón Principal donde el efecto perturbador de Júpiter puede reorientar fragmentos a posiciones que cortan la órbita de la Tierra.

Una buena determinación de la forma de Vesta es necesaria para seguir avanzando en su interpretación, para ello se utilizarán imágenes multicolor de Vesta que obtuvo el HST para el estudio mineralógico de regiones de la superficie, incluso la región del cráter gigante. Igualmente un equipo de la universidad de Arizona piensa obtener imágenes adicionales de Vesta con longitudes de onda más largas utilizando el nuevo instrumento NICMOS (Near Infrared and Multi-Object Spectro-

metro) a bordo del HST.

OBSERVACIONES PROPUESTAS ESPECIALES

6037 (1988EG)

Este asteroide se encuentra en la "Lista Crítica" y sólo se ha observado en tres oposiciones, por lo que se precisan nuevas observaciones para mejorar su órbita. Descubierto en Monte Palomar en 1998, es un cuer-

po que destaca la ganancia de brillo que presenta en un corto periodo de tiempo, el día 15 de Febrero tendrá magnitud 23, el máximo brillo será para el día 5 de Marzo con magnitud 13,8. A principios de abril rondará la magnitud 18. Visito esto, el periodo de tiempo para su observación visual se reduce a unos diez días, y por ello os facilito sus efemérides para estos días a intervalos de 6 horas.

Fecha	AR	Declinación	delta	mag
28 Feb 1998	4h02m20.52s	-30 41' 40.4"	0.033	14.9
28 Feb 1998 6	4h20m13.99s	-30 05' 45.5"	0.032	14.7
28 Feb 1998 12	4h38m18.95s	-29 23' 12.6"	0.032	14.5
28 Feb 1998 18	4h55m53.57s	-28 31' 01.3"	0.032	14.4
1 Mar 1998	5h13m12.61s	-27 26' 40.6"	0.032	14.2
1 Mar 1998 6	5h30m36.80s	-26 14' 02.6"	0.032	14.1
1 Mar 1998 12	5h47m32.99s	-24 57' 50.2"	0.032	14.0
1 Mar 1998 18	6h03m18.50s	-23 37' 28.2"	0.033	13.9
2 Mar 1998	6h18m05.62s	-22 11' 24.8"	0.033	13.8
2 Mar 1998 6	6h32m26.30s	-20 42' 56.4"	0.034	13.7
2 Mar 1998 12	6h46m19.98s	-19 14' 56.6"	0.035	13.7
2 Mar 1998 18	6h58m42.15s	-17 50' 22.0"	0.036	13.7
3 Mar 1998	7h09m58.37s	-16 26' 13.5"	0.037	13.7
3 Mar 1998 6	7h20m44.78s	-15 04' 02.9"	0.038	13.7
3 Mar 1998 12	7h30m58.32s	-13 46' 28.4"	0.039	13.7
3 Mar 1998 18	7h40m09.87s	-12 33' 18.9"	0.041	13.7
4 Mar 1998	7h48m25.61s	-11 23' 01.5"	0.042	13.7
4 Mar 1998 6	7h56m19.06s	-10 15' 58.2"	0.044	13.7
4 Mar 1998 12	8h03m52.43s	- 9 13' 27.4"	0.045	13.7
4 Mar 1998 18	8h10m40.35s	- 8 15' 11.6"	0.047	13.8
5 Mar 1998	8h16m44.79s	- 7 19' 59.8"	0.048	13.8
5 Mar 1998 6	8h22m34.71s	- 6 27' 48.1"	0.050	13.9
5 Mar 1998 12	8h28m14.35s	- 5 39' 11.4"	0.052	13.9
5 Mar 1998 18	8h33m21.25s	- 4 53' 53.7"	0.054	13.9
6 Mar 1998	8h37m54.54s	- 4 11' 09.9"	0.056	14.0
6 Mar 1998 6	8h42m18.91s	- 3 30' 51.0"	0.057	14.0
6 Mar 1998 12	8h46m39.32s	- 2 53' 09.4"	0.059	14.1
6 Mar 1998 18	8h50m35.80s	- 2 17' 52.2"	0.061	14.1
7 Mar 1998	8h54m05.80s	- 1 44' 34.7"	0.063	14.2
7 Mar 1998 6	8h57m30.55s	- 1 13' 09.9"	0.065	14.2
7 Mar 1998 12	9h00m55.18s	- 0 43' 37.7"	0.067	14.3
7 Mar 1998 18	9h04m01.84s	- 0 15' 47.6"	0.069	14.3
8 Mar 1998	9h06m47.14s	+ 0 10' 30.7"	0.071	14.4
8 Mar 1998 6	9h09m29.53s	+ 0 35' 21.1"	0.073	14.4
8 Mar 1998 12	9h12m14.06s	+ 0 58' 50.8"	0.075	14.5
8 Mar 1998 18	9h14m44.73s	+ 1 21' 08.8"	0.077	14.5
9 Mar 1998	9h16m57.71s	+ 1 42' 16.2"	0.079	14.6
9 Mar 1998 6	9h19m09.30s	+ 2 02' 13.7"	0.081	14.6
9 Mar 1998 12	9h21m24.37s	+ 2 21' 12.6"	0.084	14.7
9 Mar 1998 18	9h23m28.42s	+ 2 39' 21.5"	0.086	14.7
10 Mar 1998	9h25m17.50s	+ 2 56' 35.0"	0.088	14.8
10 Mar 1998 6	9h27m06.20s	+ 3 12' 51.8"	0.090	14.8
10 Mar 1998 12	9h28m59.11s	+ 3 28' 25.7"	0.092	14.9
10 Mar 1998 18	9h30m43.04s	+ 3 43' 24.8"	0.094	14.9
11 Mar 1998	9h32m14.09s	+ 3 57' 39.6"	0.096	15.0

delta: Distancia de la Tierra al asteroide en U.A.

po pequeño de 1,2km. Completa su órbita en 522.4 días (1,43 años). Su perihelio se sitúa a 0,64 UA, lo que lo incluye en el grupo NEA.

ASTEROIDES BRILLANTES

A continuación se detallan los asteroides brillantes (mag. £ 11) observables en su oposición para los meses de Enero y Febrero. Se dan

sus coordenadas magnitud cada cinco días. Las cartas de localización han sido obtenidas con el programa Guide 6.0 de Project Pluto. En ellas están presentes estrellas hasta la magnitud 15 (GSC). Figuran marcas de localización en intervalos de cinco días, centrándose en el periodo de oposición.

(21) Lutetia

Fecha (0h TT)	R.A. (2000)	Decl.	V
1997 12 23	07 57.04	+22 51.5	11.4
1997 12 28	07 52.54	+23 10.1	11.3
1998 01 02	07 47.57	+23 28.9	11.1
1998 01 07	07 42.28	+23 47.3	11.0
1998 01 12	07 36.83	+24 04.8	10.9
1998 01 17	07 31.38	+24 20.8	11.0
1998 01 22	07 26.07	+24 35.1	11.2
1998 01 27	07 21.08	+24 47.3	11.3
1998 02 01	07 16.52	+24 57.4	11.4
1998 02 06	07 12.54	+25 05.4	11.6
1998 02 11	07 09.20	+25 11.4	11.7
1998 02 16	07 06.57	+25 15.5	11.8

(30) Urania

Fecha (0h TT)	R.A. (2000)	Decl.	V
1998 01 02	09 57.86	+12 18.8	11.3
1998 01 07	09 55.95	+12 23.9	11.2
1998 01 12	09 53.28	+12 32.8	11.1
1998 01 17	09 49.90	+12 45.1	11.0
1998 01 22	09 45.87	+13 00.5	10.9
1998 01 27	09 41.31	+13 18.3	10.7
1998 02 01	09 36.35	+13 37.8	10.6
1998 02 06	09 31.16	+13 58.1	10.4
1998 02 11	09 25.90	+14 18.5	10.4
1998 02 16	09 20.76	+14 38.1	10.6
1998 02 21	09 15.89	+14 56.4	10.8
1998 02 26	09 11.44	+15 12.7	10.9

(63) Ausonia

Fecha (0h TT)	R.A. (2000)	Decl.	V
1997 12 28	10 16.18	+14 22.0	11.9
1998 01 07	10 14.23	+14 26.5	11.6
1998 01 12	10 12.17	+14 33.5	11.5
1998 01 17	10 09.40	+14 43.4	11.4
1998 01 22	10 05.96	+14 55.8	11.3
1998 01 27	10 01.90	+15 10.2	11.2
1998 02 01	09 57.31	+15 26.0	11.0
1998 02 06	09 52.32	+15 42.4	10.9
1998 02 11	09 47.08	+15 58.8	10.7
1998 02 16	09 41.72	+16 14.3	10.8
1998 02 21	09 36.40	+16 28.3	10.9
1998 02 26	09 31.30	+16 40.3	11.0

(192) Nausikaa

Fecha (0h TT)	R.A. (2000)	Decl.	V
1998 01 07	10 35.73	+13 05.9	11.6
1998 01 12	10 33.69	+13 13.7	11.5
1998 01 17	10 30.96	+13 24.5	11.4
1998 01 22	10 27.55	+13 38.1	11.3
1998 01 27	10 23.54	+13 53.9	11.2
1998 02 01	10 19.00	+14 11.3	11.1
1998 02 06	10 14.05	+14 29.6	11.0

1998 02 11	10 08.83	+14 48.0	10.8
1998 02 16	10 03.48	+15 05.8	10.7
1998 02 21	09 58.13	+15 22.3	10.8
1998 02 26	09 52.93	+15 36.9	11.0
1998 03 03	09 48.04	+15 49.2	11.2

(230) Athamantis

Fecha (0h TT)	R.A. (2000)	Decl.	V
1998 01 02	09 02.71	+03 08.5	10.9
1998 01 07	08 59.26	+02 56.6	10.8
1998 01 12	08 55.23	+02 49.8	10.7
1998 01 17	08 50.72	+02 48.0	10.6
1998 01 22	08 45.86	+02 51.4	10.6
1998 01 27	08 40.80	+02 59.6	10.5
1998 02 01	08 35.70	+03 12.2	10.5
1998 02 06	08 30.74	+03 28.7	10.6
1998 02 11	08 26.06	+03 48.4	10.6
1998 02 16	08 21.82	+04 10.4	10.7
1998 02 21	08 18.12	+04 34.1	10.8
1998 02 26	08 15.05	+04 58.6	10.9

(405) Thia

Fecha (0h TT)	R.A. (2000)	Decl.	V
1998 01 17	10 22.65	-08 43.2	11.8
1998 01 22	10 21.06	-09 23.7	11.7
1998 01 27	10 18.74	-09 58.4	11.5
1998 02 01	10 15.72	-10 26.5	11.4
1998 02 06	10 12.09	-10 47.2	11.3
1998 02 11	10 07.96	-11 00.1	11.2
1998 02 16	10 03.48	-11 04.8	11.1
1998 02 21	09 58.79	-11 01.2	11.0
1998 02 26	09 54.09	-10 49.6	11.0

1998 03 03	09 49.57	-10 30.7	11.0
1998 03 08	09 45.44	-10 05.5	11.0
1998 03 13	09 41.85	-09 35.2	11.1

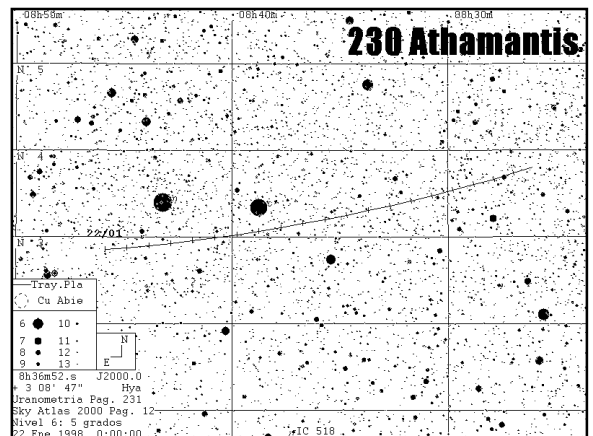
(516) Amherstia

Fecha (0h TT)	R.A. (2000)	Decl.	V
1998 01 27	10 34.40	+10 56.7	11.7
1998 02 01	10 30.61	+10 48.9	11.6
1998 02 06	10 26.15	+10 42.7	11.4
1998 02 11	10 21.14	+10 37.6	11.2
1998 02 16	10 15.70	+10 33.1	11.0
1998 02 21	10 09.99	+10 28.7	10.8
1998 02 26	10 04.19	+10 23.9	11.0
1998 03 03	09 58.50	+10 18.2	11.1
1998 03 08	09 53.10	+10 11.2	11.2
1998 03 13	09 48.18	+10 02.5	11.3
1998 03 18	09 43.87	+09 51.9	11.4
1998 03 23	09 40.28	+09 39.2	11.5

(704) Interamnia

Fecha (0h TT)	R.A. (2000)	Decl.	V
1998 01 02	09 52.18	-01 28.0	11.5
1998 01 07	09 49.93	-01 49.4	11.4
1998 01 12	09 47.20	-02 07.3	11.3
1998 01 17	09 44.03	-02 21.6	11.2
1998 01 22	09 40.46	-02 32.1	11.2
1998 01 27	09 36.57	-02 38.7	11.1
1998 02 01	09 32.44	-02 41.4	11.0
1998 02 06	09 28.17	-02 40.5	10.9
1998 02 11	09 23.86	-02 36.1	10.9
1998 02 16	09 19.59	-02 28.6	10.9
1998 02 21	09 15.48	-02 18.3	11.0
1998 02 26	09 11.61	-02 05.8	11.1

230 Athamantis. Descubierta el 3 de Septiembre de 1882 por K. de Ball en Bothkamp. Diámetro 113 km. Periodo orbital 3,68 años (1343,5 días). Periodo de rotación 23,99 horas. Tipo S.



30 Urania. Descubierta el 22 de Julio de 1854 por J. R. Hind en Londres. Diámetro 104 km. Periodo orbital 3,64 años (1329,4 días). Periodo de rotación 13,686 horas. Tipo S.

