



ASTEROI-



Noviembre & DICIEMBRE '99

Por *Josep Julià*

Coordinador de la sección de Asteroides

Pocas ocasiones tenemos los observadores de asteroides de conocer el rostro de estos cuerpos que observamos. Cuando el pasado mes de julio estaba obteniendo tomas CCD del asteroide 1999JM8, ignoraba que poco tiempo después se iban a enviar señales de radar para estudiarlo, de modo que fue una agradable sorpresa leer la noticia fechada el 26 de agosto de la obtención de imágenes por radar de este asteroide.

Saber que has contribuido a perfeccionar la órbita de un asteroide PHA (Asteroide Potencialmente Peligroso) descubierto recientemente, produce cierta satisfacción, pero verle el rostro tan pronto, genera un efecto de proximidad y simpatía que salva los millones de kilómetros que nos separan..

NOTICIAS

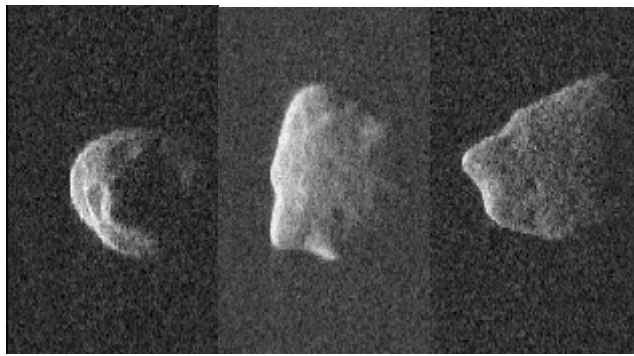
Imágenes de radar del asteroide 1999JM8

Para obtener las imágenes del asteroide 1999JM8 se utilizaron

dos de los radiotelescopios más potentes del Mundo, el de Goldstone en California y el de Arecibo en Puerto Rico. Este asteroide tiene un tamaño de 3.5 kilómetros y está dentro del grupo de los denominados PHA (Asteroides Potencialmente Peligrosos), con toda la informa-

ción recopilada ha pasado a ser el mejor estudiado de su categoría.

El asteroide se descubrió el 13 de mayo dentro del programa de búsqueda del LINEAR en Nuevo México. El descubrimiento proveyó información adecuada para su seguimiento por radar del 18 de julio al 8 de agosto por Goldstone y del 1 al 9 de agosto por Arecibo durante su aproximación a 8,5 millones de kilómetros, el equivalente a 22 veces la distancia Tierra-Luna. El descubrimiento de este objeto semanas antes de su máxima aproximación fue un golpe de suerte, pues no se acercará tanto a la Tierra durante más de mil años.



1999 JM8. En estas imágenes se aprecian las características físicas de este asteroide de 3.5 km en su máxima aproximación a la Tierra el pasado mes de agosto. Fué descubierto a principios de

El asteroide 1999JM8 tiene una semejanza llamativa con Toutatis, de similar tamaño y lenta rotación, que también se estudió con radar. El hecho que ambos tengan un tamaño similar de varios kilómetros y rotaciones extremadamente lentas hace suponer que estos rasgos sean comunes a los asteroides del grupo NEAR. Sin

embargo aunque las colisiones sean la idea básica del proceso primario que determina la rotación de estos cuerpos, no se conoce con certeza cómo han llegado a estos complejos estados de lenta rotación.

Las técnicas de imagen por radar utilizan sofisticadas transmisiones de ondas codificadas y cálculos de computadora de como se distribuyen los ecos en rango y frecuencia, en vez de su distribución angular, como en las fotografías ópticas normales. La mejor resolución obtenida es de 15 metros por pixel, que son mejores que las obtenidas para cualquier otro asteroide por las sondas espaciales. Para obtener una resolución óptica parecida con un telescopio óptico, se precisaría un espejo primario de varios cientos de metros. El radar es seguramente la forma más económica de estudiar los asteroides.

Las imágenes muestran cráteres de impacto con diámetros que van desde los 100 metros a 1 kilómetro. La densidad de los impactos sugieren que la superficie es geológicamente vieja y que no es un simple trozo de un cuerpo mayor. También se aprecia una concavidad que ocupa cerca de la mitad de la superficie del asteroide, pero aún se ignora si es o no un cráter de impacto.

Colaboración entre universidades para la búsqueda de asteroides

La Universidad Nacional Australiana (ANU) y la Universidad de Arizona (AU) han llegado a un acuerdo para restaurar un pequeño telescopio en el Observatorio Siding Spring (cerca de Coonabarabran) con modernos detectores y sistemas computerizados para la búsqueda de asteroides potencialmente peligrosos. El Uppsala Schmidt Telescope de 26 pulgadas se utilizará solo para el programa de búsqueda con entero acceso al cielo sur.

En los próximos dos años, el fotográfico Uppsala Schmidt Telescope será dotado con un equipo electrónico muy sensible que proveerá un gran campo para la búsqueda de los movimientos de asteroides.

Se utilizará un control computerizado y un soft-

ware automático de detección, lo que permitirá cubrir extensas zonas del cielo en breve tiempo en espera de identificar asteroides acercándose a la Tierra.

Pioneer 10

Se han encontrado evidencias de un nuevo cuerpo orbitando alrededor del Sol, este nuevo cuerpo parece ser la causa de la desviación no prevista de la sonda espacial Pioneer 10, antes de ser lanzado hacia las estrellas. Los investigadores aún no han identificado el cuerpo, pero están seguros de su existencia.

Si las observaciones de otros astrónomos confirman su existencia, sería la segunda vez que un objeto del Sistema Solar es descubierto solo por su efecto gravitatorio.

El primero fue Neptuno que se descubrió en 1846. Su posición se precedió a causa del tirón gravitatorio sobre Urano.

El nuevo cuerpo, encontrado por un equipo del Queen Mary and Westfield College, en Londres y por el JPL de California, es probablemente un objeto del Cinturón de Kuiper (KBO).

El 8 de diciembre de 1992, cuando el Pioneer 10 se encontraba a 8.4 billones de km de la Tierra, se observó un error de 25 días en su curso. Los científicos han buscado las posibles causas y actualmente se analizan los datos utilizando diferentes métodos para confirmar sus hallazgos. En unas semanas, esperan ser capaces de situar el límite superior de su masa y pronosticar su posición.

OBSERVACIONES

PROPUESTAS ESPECIALES

El mes de noviembre tendremos la posibilidad de observar un NEO que tendrá su máxima aproximación el día 21, a una distancia de 0.194 UA que equivalen a 29 millones de kilómetros.

Presentará un movimiento aparente de $7.57'/h$, y una magnitud relativamente brillante de 15.8 .

1989VA

Fecha	AR	declinación	r	delta	mag
7 Nov 1999	06h24.04370m	+03 18.276'	1.153	0.249	16.5
8 Nov 1999	06h20.92788m	+01 34.124'	1.151	0.243	16.4
9 Nov 1999	06h17.56709m	-00 15.261'	1.149	0.236	16.3
10 Nov 1999	06h13.94669m	-02 09.948'	1.147	0.230	16.2
11 Nov 1999	06h10.05144m	-04 09.936'	1.145	0.225	16.2
12 Nov 1999	06h05.86552m	-06 15.140'	1.143	0.220	16.1
13 Nov 1999	06h01.37264m	-08 25.377'	1.141	0.215	16.0
14 Nov 1999	05h56.55617m	-10 40.351'	1.138	0.211	16.0
15 Nov 1999	05h51.39939m	-12 59.636'	1.136	0.207	15.9
16 Nov 1999	05h45.88564m	-15 22.676'	1.133	0.203	15.9
17 Nov 1999	05h39.99873m	-17 48.774'	1.130	0.200	15.9
18 Nov 1999	05h33.72322m	-20 17.103'	1.127	0.198	15.8
19 Nov 1999	05h27.04496m	-22 46.714'	1.124	0.196	15.8
20 Nov 1999	05h19.95163m	-25 16.560'	1.121	0.195	15.8
21 Nov 1999	05h12.43333m	-27 45.524'	1.118	0.194	15.8
22 Nov 1999	05h04.48343m	-30 12.455'	1.114	0.194	15.9
23 Nov 1999	04h56.09934m	-32 36.205'	1.110	0.194	15.9
24 Nov 1999	04h47.28347m	-34 55.670'	1.107	0.195	15.9
25 Nov 1999	04h38.04413m	-37 09.828'	1.103	0.196	16.0
26 Nov 1999	04h28.39643m	-39 17.768'	1.099	0.198	16.0
27 Nov 1999	04h18.36304m	-41 18.718'	1.094	0.201	16.1
28 Nov 1999	04h07.97465m	-43 12.062'	1.090	0.203	16.2
29 Nov 1999	03h57.27012m	-44 57.349'	1.086	0.207	16.3
30 Nov 1999	03h46.29618m	-46 34.293'	1.081	0.210	16.3
1 Dic 1999	03h35.10664m	-48 02.771'	1.076	0.214	16.4
2 Dic 1999	03h23.76099m	-49 22.808'	1.071	0.219	16.5

r: distancia heliocéntrica en UN

delta: distancia geocéntrica en UA

ASTEROIDES BRILLANTES

A continuación se detallan los asteroides brillantes (mag. ≤ 11) observables en su oposición para los meses de noviembre y diciembre. Se dan sus coordenadas y magnitud cada cinco días.

(13) Egeria

Fecha (0h TU)	R.A. (2000)	Decl.	V
1999 10 29	03 15.10	+18 56.0	10.2
1999 11 03	03 09.59	+19 11.2	10.0
1999 11 08	03 03.76	+19 25.0	9.9
1999 11 13	02 57.80	+19 37.2	9.8
1999 11 18	02 51.89	+19 48.3	10.0
1999 11 23	02 46.21	+19 58.5	10.1
1999 11 28	02 40.91	+20 08.1	10.2
1999 12 03	02 36.15	+20 17.6	10.4
1999 12 08	02 32.04	+20 27.4	10.5
1999 12 13	02 28.67	+20 38.1	10.6
1999 12 18	02 26.11	+20 50.0	10.7
1999 12 23	02 24.36	+21 03.4	10.8
1999 12 28	02 23.45	+21 18.6	10.9
2000 01 02	06 28.09	+26 20.9	9.4

(14) Irene

Fecha (0h TU)	R.A. (2000)	Decl.	V
1999 10 29	06 57.59	+21 57.7	11.0
1999 11 03	06 59.55	+22 07.9	10.9
1999 11 08	07 00.84	+22 20.0	10.7
1999 11 13	07 01.41	+22 34.1	10.6
1999 11 18	07 01.23	+22 50.3	10.5
1999 11 23	07 00.27	+23 08.7	10.4
1999 11 28	06 58.53	+23 29.2	10.3
1999 12 03	06 56.00	+23 51.6	10.1
1999 12 08	06 52.71	+24 15.6	10.0
1999 12 13	06 48.72	+24 40.6	9.8
1999 12 18	06 44.13	+25 06.3	9.7
1999 12 23	06 39.06	+25 31.9	9.5
1999 12 28	06 33.65	+25 57.0	9.3
2000 01 02	06 28.09	+26 20.9	9.4

(29) Amphitrite

Fecha (0h TU)	R.A. (2000)	Decl.	V
1999 10 29	05 39.03	+31 47.6	9.7
1999 11 03	05 38.24	+32 06.2	9.6
1999 11 08	05 36.53	+32 23.6	9.5
1999 11 13	05 33.91	+32 39.4	9.3
1999 11 18	05 30.43	+32 53.0	9.2
1999 11 23	05 26.18	+33 03.7	9.1

1999 11 28	05 21.29	+33 11.2	9.0
1999 12 03	05 15.90	+33 14.8	8.9
1999 12 08	05 10.20	+33 14.2	8.8
1999 12 13	05 04.42	+33 09.5	8.8
1999 12 18	04 58.77	+33 00.9	8.9
1999 12 23	04 53.46	+32 48.8	9.0
1999 12 28	04 48.68	+32 33.9	9.1
2000 01 02	04 44.56	+32 16.9	9.2

(216) Kleopatra

Fecha (0h TU) R.A. (2000)	Decl.	V
1999 10 29	04 15.41	+14 49.8 9.9
1999 11 03	04 12.92	+13 52.7 9.8
1999 11 08	04 09.80	+12 54.5 9.7
1999 11 13	04 06.20	+11 56.6 9.6
1999 11 18	04 02.29	+11 00.3 9.6
1999 11 23	03 58.24	+10 07.0 9.6
1999 11 28	03 54.25	+09 17.7 9.7
1999 12 03	03 50.47	+08 33.7 9.8
1999 12 08	03 47.07	+07 55.7 9.9
1999 12 13	03 44.19	+07 24.3 10.0
1999 12 18	03 41.93	+06 59.7 10.2
1999 12 23	03 40.36	+06 42.0 10.3
1999 12 28	03 39.53	+06 30.7 10.4
2000 01 02	03 39.44	+06 25.5 10.6

(337) Devosa

Fecha (0h TU) R.A. (2000)	Decl.	V
1999 11 03	04 28.91	+34 04.5 11.5
1999 11 08	04 25.01	+34 25.7 11.4
1999 11 13	04 20.28	+34 41.8 11.3
1999 11 18	04 14.87	+34 52.2 11.2
1999 11 23	04 09.01	+34 56.5 11.1
1999 11 28	04 02.94	+34 54.5 11.0
1999 12 03	03 56.91	+34 46.4 11.1
1999 12 08	03 51.20	+34 32.8 11.1
1999 12 13	03 46.06	+34 14.6 11.2
1999 12 18	03 41.69	+33 53.3 11.3
1999 12 23	03 38.25	+33 29.9 11.5
1999 12 28	03 35.82	+33 05.8 11.6
2000 01 02	03 34.46	+32 42.1 11.7

(354) Eleonora

Fecha (0h TU) R.A. (2000)	Decl.	V
1999 10 29	04 00.41	-07 18.3 10.6
1999 11 03	03 57.00	-07 49.2 10.6
1999 11 08	03 53.19	-08 15.8 10.5
1999 11 13	03 49.09	-08 37.1 10.5
1999 11 18	03 44.81	-08 52.6 10.5
1999 11 23	03 40.48	-09 01.7 10.5
1999 11 28	03 36.21	-09 04.2 10.5
1999 12 03	03 32.13	-08 59.9 10.6
1999 12 08	03 28.34	-08 48.9 10.6
1999 12 13	03 24.94	-08 31.4 10.7
1999 12 18	03 22.03	-08 07.9 10.7
1999 12 23	03 19.66	-07 38.9 10.8
1999 12 28	03 17.87	-07 05.0 10.9

(532) Herculina

Fecha (0h TU) R.A. (2000)	Decl.	V
1999 10 29	05 38.94	+09 34.1 10.6
1999 11 03	05 37.57	+09 30.5 10.5
1999 11 08	05 35.55	+09 28.4 10.4
1999 11 13	05 32.90	+09 28.0 10.3
1999 11 18	05 29.66	+09 29.8 10.1
1999 11 23	05 25.88	+09 33.9 10.0
1999 11 28	05 21.65	+09 40.5 9.9
1999 12 03	05 17.05	+09 49.8 9.9
1999 12 08	05 12.19	+10 01.9 9.8
1999 12 13	05 07.20	+10 16.9 9.8
1999 12 18	05 02.23	+10 34.6 9.8
1999 12 23	04 57.41	+10 55.0 9.9
1999 12 28	04 52.85	+11 17.9 9.9

(554) Peraga

Fecha (0h TU) R.A. (2000)	Decl.	V
1999 11 18	06 48.97	+25 49.0 11.9
1999 11 23	06 48.07	+25 47.2 11.8
1999 11 28	06 46.16	+25 45.7 11.7
1999 12 03	06 43.26	+25 44.0 11.5
1999 12 08	06 39.45	+25 41.9 11.4
1999 12 13	06 34.88	+25 38.9 11.3
1999 12 18	06 29.74	+25 34.8 11.1
1999 12 23	06 24.23	+25 29.2 10.9

OCULTACIONES DE ESTRELLAS POR ASTEROIDES

○ ocultaciones para los meses de noviembre y diciembre.

FECHA OBSERVACION en U.T. Desde → hasta	ASTEROIDE N° Nombre DIAM MAG. Km. vé.	ESTRELLA Coordenadas J2000.0 Designación MAG. Sp. α δ	FENÓM. A_m Dur Mag. s	LUNA Eleg. Porc. %.
Nov 10 03h23 → 03h43	248 Lameia 52 13.79	TYC 1260 00449 10.37 03h49m42s +21°26'06"	1.6 7	168 4
Nov 17 23h25 → 23h50	640 Erambilla 85 14.83	HIP 40106 9.23 K2 08h11m32s +07°12'51"	3.5 4	137 66
Nov 19 04h00 → 04h20	284 Km. alba 55 14.62	TYC 1333 01580 10.51 06h36m52s +17°17'46"	5.6 11	98 78
Dec 04 03h37 → 03h57	146 Lucina 137 13.64	GC C 0875 00691 12.74 12h39m14s +08°40'38"	4.1 7	26 12
*Dec 05 20h04 → 20h24	32 Pomona 83 12.96	TAC -05°13'26.6 12.21 22h33m03s -05°00'18"	2.0 5	107 4
Dec 10 03h53 → 04h13	375 Ursa 216 12.31	GC C 3339 02330 12.62 03h37m21s +45°00'56"	1.2 4	152 4
Dec 15 21h41 → 22h01	814 Tauris 116 12.52	HIP 9185 8.93 G5 01h58m15s -10°4'140"	1.1 15	35 49
*Dec 17 00h26 → 00h56	150 Nueva 157 12.44	TAC +17°00'34.5 10.50 03h44m04s +17°36'07"	3.6 8	51 61
Dec 22 03h29 → 03h49	257 Silesia 74 12.30	TYC 1887 00862 7.97 A2 06h33m05s +28°04'59"	2.1 18	17 100
Dec 28 00h30 → 00h50	1 Ceres 933 8.32	TAC +09°03'99.4 11.48 12h30m59s +09°11'15"	5.3 6	18 66
Dec 31 04h58 → 05h18	431 Neptea 98 13.11	TYC 5533 01146 10.35 13h53m04s -09°48'59"	0.1 54	4 34

OBSERVACIÓN: hora de inicio y fin de la observación, en Tiempo Universal.

ASTEROIDE: nombre, diámetro estimado y magnitud visual del asteroide.

ESTRELLA: designación, magnitud (μ = fotométrica), espectro y coordenadas de la estrella (J2000).

FENÓMENO: variación de magnitud durante la ocultación y su duración en segundos.

LUNA: elongación en grados y porcentaje iluminado.

Disponemos de las cartas que prepara la EAON (European Asteroidal Occultation Network) correspondientes a la lista de fenómenos presentada. Quien desee iniciarse en la observación de ocultaciones que se ponga en contacto con el coordinador de esta sección.

Más información en la web de la EAON, en la dirección <http://www.xcom.it/cana/EAON>.