

OBSERVACIONES DE PLANETAS Y PEQUEÑOS PLANETAS REALIZADAS EN 1983, EN EL CIRCULO MERIDIANO REPSOLD DE CERRO CALAN

G. Carrasco y P. Lovola

Observatorio Astronómico Nacional de Cerro Calán
Departamento de Astronomía, Universidad de Chile

RESUMEN

Se presentan los resultados de 34 observaciones, diferenciales, en ascensión recta de los planetas Urano y Neptuno y de los pequeños planetas Ceres, Juno y Vesta, realizadas con el Círculo Meridiano Repsold de Cerro Calán. El error medio de cada observación es $\bar{\epsilon}_\alpha \cos \delta = + 0.5016$ y se dan los valores de la ascensión recta observada y los (U-C) para cada una de las observaciones en el sentido Instrumento - American Ephemeris.

INTRODUCCION

En el año 1983 se comenzaron las observaciones, diferenciales, en ambas coordenadas, ascensión recta y declinación, incluyéndose estas observaciones en el programa de Estrellas Fundamentales Débiles, FKSZ.

La descripción del telescopio, de sus accesorios y de la investigación de sus constantes están descritas por Anquita et al. (1975).

LAS OBSERVACIONES

Tres observadores obtuvieron un total de 49 observaciones en ascensión recta, excluyendo las de los planetas Marte, Júpiter y Saturno. Los resultados de las observaciones en declinación serán publicados una vez que se termine la lectura de las películas fotográficas del Círculo de Declinación.

REDUCCION DE LAS OBSERVACIONES

La reducción de las observaciones fue hecha con el computador IBM-370-145 de la Universidad de Chile.

Se usó la fórmula de Bessel para las reducciones de las observaciones en ascensión recta:

$$\alpha = T + (u+m) + n \tan \delta \quad (1)$$

en que α es la ascensión recta aparente; T, el tiempo del pasaje de la estrella, corregidos por colimación y aberración diurna; u, la corrección del reloj; y, m y n, los parámetros de posición del telescopio.

Los parámetros n y (u+m), para cada serie de observaciones fueron determinados con el método de cuadrados mínimos con las estrellas del catálogo fundamental FK4 comprendidas entre $+ 30^{\circ}$ de declinación. Estos valores se usaron posteriormente para el cálculo de la ascensión recta observada del planeta.

Los valores O-C, en el sentido Círculo Meridiano Repsold - American Ephemeris calculados con la relación:

$$O - C = \alpha_{OBS} + \Delta\alpha - \alpha_{AM} \quad (2)$$

donde:

$$\Delta\alpha = 0.5035 + 0.5085 (T - 19.50) \quad (3)$$

es la corrección del equinoccio del FK4 para la época T de la observación (Fricke, 1982).

Las correcciones por las irregularidades de los minutos por ser muy pequeñas, no se aplicaron en estos resultados (Anguita et al. 1975).

RESULTADOS

Los resultados de las observaciones, con un error medio en ascensión recta de $\bar{\epsilon}_\alpha \cos \delta = 0.016$ (Carrasco y Loyola 1981) están dados en la Tabla I. Para cada planeta, se da el número de serie; el clamp; el observador; la época, en tiempo universal; la ascensión recta observada; y el valor del O-C. El gráfico de los valores (O-C) versus la época de la observación para cada planeta está en la Figura 1 (excluido Ceres).

TABLA I
Resultados de las Observaciones en Ascensión Recta

Planeta o Pequeño Planeta	Serie	Clamp	Obs. (1)	Epoca 1983 (T.U.) Mes	día	α observada	O-C(2) (U:0.001)
Urano	414	W	Loy	06	24.11960	16 ^h 16 ^m 51.321	-23
Urano	415	W	Car	06	25.11677	16 16 42.320	-46
Urano	420	W	Flo	08	05.00208	16 12 44.705	+36
Urano	423	E	Flo	08	16.97494	16 12 36.077	+55
Urano	424	W	Car	08	17.96922	16 12 36.721	+14
Neptuno	421	W	Car	08	09.05557	17 45 45.508	-36
Neptuno	422	W	Car	08	13.04448	17 45 30.625	-75
Neptuno	424	W	Car	08	18.03062	17 45 14.808	-32
Neptuno	425	E	Car	08	20.02500	17 45 09.319	-49
Neptuno	428	W	Car	09	02.98936	17 44 45.477	-12
Neptuno	429	W	Loy	09	06.97841	17 44 43.562	+04
Ceres	446	W	Car	10	22.00222	21 24 23.423	+54
Ceres	447	W	Loy	10	12.99508	21 25 55.427	+43
Juno	452	W	Car	11	15.13133	02 01 32.184	+76
Juno	455	W	Car	11	19.11922	01 59 48.277	+63
Juno	456	W	Car	11	22.11030	01 58 45.550	+57
Juno	459	W	Flo	11	24.10444	01 58 11.537	+60
Juno	460	E	Loy	11	25.10155	01 57 56.955	+53
Juno	461	W	Car	11	29.09016	01 57 15.488	+75
Juno	466	E	Loy	12	02.08181	01 57 02.758	+67
Juno	467	E	Car	12	03.07907	01 57 02.043	+56
Juno	468	E	Car	12	05.07090	01 57 11.056	+43
Juno	471	E	Car	12	09.06309	01 57 36.628	+12
Juno	472	E	Car	12	13.05285	01 58 36.463	+25
Juno	473	W	Car	12	17.04296	02 00 05.174	+31
Juno	476	E	Car	12	21.03340	02 02 01.859	-06
Juno	478	W	Car	12	27.01958	02 05 46.946	-18
Juno	481	W	Car	12	31.01075	02 08 48.869	+08

TABLA I (continuación)

Planeta o Pequeño Planeta	Serie	Clamp	Obs. (1)	Epoca 1983 Mes	(T.U.) día	d observada	O-C(2) (U:0.001)
Vesta	462	E	Flo	11	29.24206	05 36 35.953	+99
Vesta	465	E	Flo	12	01.23523	05 34 36.697	+61
Vesta	469	W	Flo	12	06.21726	05 29 22.793	+103
Vesta	475	E	Flo	12	20.16902	05 13 54.670	+82
Vesta	479	E	Flo	12	27.14478	05 06 34.227	+45
Vesta	481	W	Car	12	31.13118	05 02 43.175	+87

(1) Observadores : Car : G. Carrasco
 Flo : J. Flores
 Loy : P. Loyola

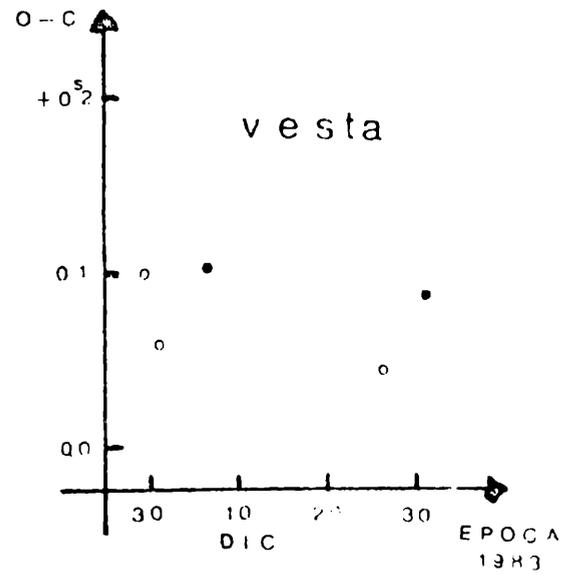
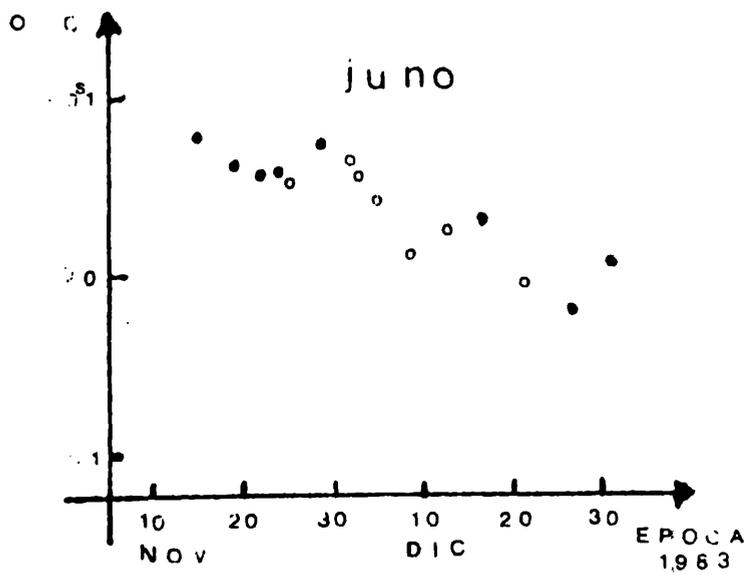
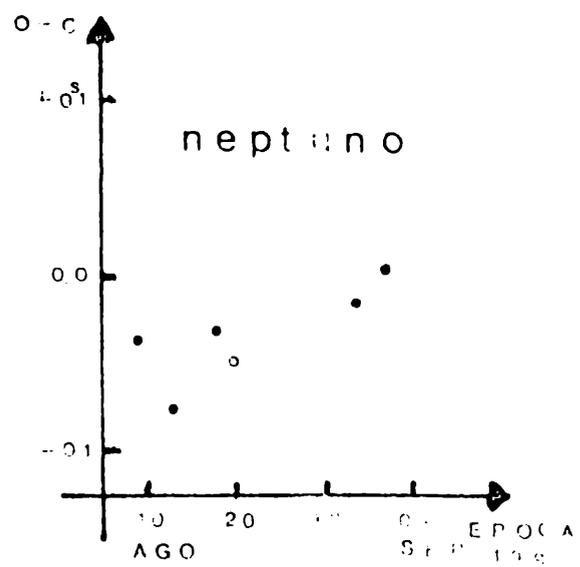
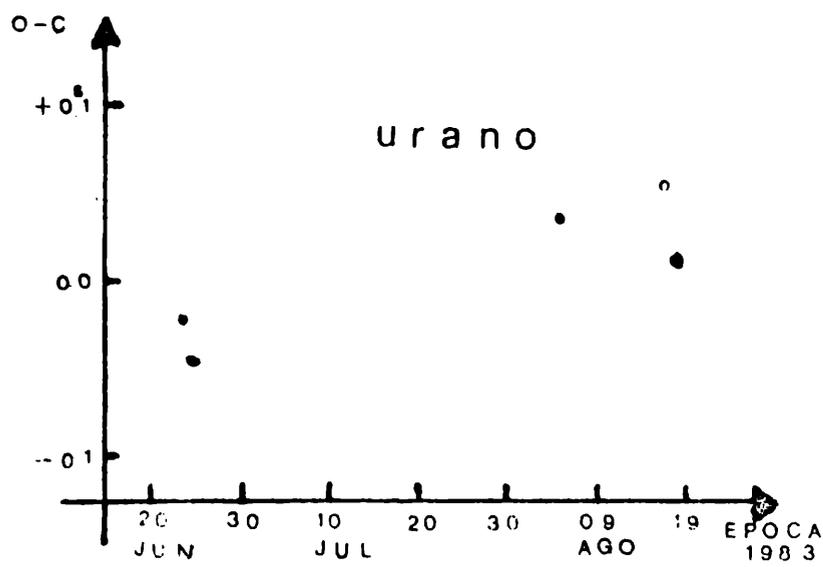
(2) O-C, en el sentido Circulo Meridiano Repsold - American Ephemeris

CONCLUSION

Será necesario tener un período de observaciones más amplio en Cerro Calán y en otros observatorios del hemisferio sur. Esperamos la colaboración de otros círculos meridianos de nuestro hemisferio, en la observación de miembros del sistema solar para mejorar la determinación del equinoccio y del ecuador (IAU, 1983).

Este trabajo fue financiado parcialmente por CONICYT con cargo al Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Proyecto 1230/83).

Los autores agradecen al señor Jorge Flores por el aporte de sus observaciones y a la señora Mireya Estrada, calculista.



clamp E: o

clamp W ●

FIGURA 1

VALORES O-C EN EL SENTIDO INSTRUMENTO-AMERICAN EPHEMERIS

BIBLIOGRAFIA

- Anguita, C., Carrasco, G., Loyola, P., Bedin, V.N., Naumanova, A.A., Polojentsev, D.D., Polojentseva, T.A., Tavastsherna, K.N. and Zverev, M.S. 1975, Publ. Dept. Astr. Univ. Chile 2, N^o 6, 181.
- Carrasco, G. and Loyola, P. 1981. Publ. Dept. Astr. Univ. de Chile 6, III.
- Fricke. 1982, Astron. Astrophys. 107, L13-L16.
- IAU 1983, Inf. Bull. Resolution C6 16.