

**REVISTA  
ASTRONOMICA**

FUNDADOR: CARLOS CARDALDA

ORGANO DE LA

**ASOCIACION ARGENTINA "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA"**

(Personería Jurídica por decreto de mayo 12 de 1937)

**SUMARIO**

Fórmulas sencillas para la refracción astronómica, por el doctor Bernhard H. Dawson .....	57
Variables rojas, por el doctor Jorge Landi Dessy .....	62
Trabajos realizados en la Asociación :	
Observación de estrellas variables realizadas en el año 1955, por el señor Carlos L. Segers .....	73
El saco de carbón. I. Un estudio preliminar, por el señor José L. Sérsic ...	77
Observación de ocultaciones de estrellas por la luna, por los señores Fernando P. Huberman y Ambrosio J. Camponovo .....	79
Nuevas autoridades en nuestros Observatorios Nacionales .....	81
Noticiario Astronómico .....	88
Noticias de la Asociación .....	92
Acta de la Asamblea Ordinaria Anual de Socios del 28 de enero de 1956 ...	97
Memoria del ejercicio de 1955 .....	100
Balance de Activo y Pasivo al 31 de diciembre de 1955 .....	106
Cuenta de Gastos y Recursos al 31 de diciembre de 1955 .....	107

# **ASOCIACION ARGENTINA " AMIGOS DE LA ASTRONOMIA "**

## **COMISION DIRECTIVA**

**Presidente : Sr. CARLOS L. SEGERS**

**Vice Presidente : Ing. JUAN B. BERRINO**

**Secretario : Sr. GREGORIO LIPKIN - Prosecretario : Sr. HERIBERTO A. VIOLA**

**Tesorero : Sr. LAUREANO SILVA - Protesorero : Sr. CARLOS E. GONDELL**

### **Vocales Titulares**

**Sr. AMBROSIO J. CAMPOVO - Dr. BERNHARD H. DAWSON**

**Sr. J. EDUARDO MACKINSTOSH**

### **Vocales Suplentes**

**Ing. HECTOR OTTONELLO - Sr. FERNANDO P. HUBERMAN**

**Sr. RODOLFO R. A. OROFINO**

### **COMISION REVISORA DE CUENTAS**

**Sr. ANGEL VASCONI - Sr. VICENTE S. BRENA**

**Sr. RAUL BELLOMO**

### **COMISION DENOMINADORA**

**Sr. WALTER SENNHAUSER - Sr. MARIO O. PASTOR**

**Sr. AUGUSTO OSORIO**

**Precio : \$ 12.50**





**Director Honorario**

DR. BERNHARD H. DAWSON

**Director**

ING. JUAN B. BERRINO

**Secretarios**

SR. CARLOS E. GONDELL

SR. FERNANDO P. HUBERMAN

**Cuerpo de Redactores**

SR. AMBROSIO J. CAMPOVO

SR. HERIBERTO A. VIOLA

Dirigir la correspondencia a la Dirección

No se devuelven los originales

La Dirección no se responsabiliza de las opiniones de los autores  
en los artículos publicados

DIRECCIÓN DE LA REVISTA

**Avenida Patricias Argentinas 550**

(Parque Centenario)

T. E. 88 - 3366

BUENOS AIRES

Distribución Gratuita a los Señores Asociados

REGISTRO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL N° 513.470  
CORREO ARGENTINO. — TARIFA REDUCIDA. — CONCESION N° 18

SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN LA IMPRENTA « CONI » EL 21 DE AGOSTO DE 1956

# Fórmulas sencillas para la refracción astronómica

POR BERNHARD H. DAWSON

Director Honorario de « *Revista Astronómica* »

*Especial para « Revista Astronómica »*

Sin analizar detalladamente los numerosos y prolijos estudios sobre la refracción astronómica, vemos que todos concuerdan en que su monto a cierta distancial cenital es casi exactamente proporcional a la densidad de la atmósfera, que ésta varía directamente con la presión e inversamente con la temperatura y, por otra parte, para una condición atmosférica dada, que la refracción varía en primera aproximación como la tangente de la distancia cenital y que una aproximación mejor se obtiene poniendo:

$$f(z) = A \operatorname{tg} z (1 - c_2 \sec^2 z + \dots) = A' \operatorname{tg} z - c_2 \operatorname{tg}^3 z + \dots,$$

en que  $A' = A - c_2$ .

La presión atmosférica se deduce mediante una lectura del barómetro. Para expresar la verdadera presión correspondiente a cierta altura de la columna mercurial, debemos evidentemente tomar en cuenta la variación de la densidad del mercurio según su temperatura. En las tablas antiguas de Bessel y del Observatorio de Pulkova, como también en las más recientes de Willis (Transcriptas en *Special Publication* n.º 237 del U. S. C. & G. S.) se supone que la lectura barométrica esté reducida a la que habría habido con el mercurio a 0° C.; en cambio, en las tablas de Radau, usadas (con nueva constante) en la *Connaissance des Temps* y transcriptas también en el *Berliner Jahrbuch*, se supone que la lectura barométrica esté efectuada sobre mercurio a la misma temperatura que la atmósfera, o haya sido reducida a la que habría habido a esa temperatura. En cualquiera de los dos casos, la refracción a cierta distancia cenital y temperatura es tan cerca de proporcional a la altura de la columna

mercurial que podemos considerar exacta esa proporcionalidad. Si la presión se deduce mediante lectura de un barómetro aneroide en vez de uno mercurial, conviene saber si está o no compensado por temperatura o conocer las correcciones que deben aplicarse a lecturas hechas a diferentes temperaturas para reducirlas a una u otra de las condiciones especificadas.

En el caso de que el barómetro esté reducido a una temperatura preespecificada, la refracción a diferentes temperaturas del aire varía prácticamente como la recíproca de la temperatura absoluta, y lo haría exactamente si la atmósfera fuera un gas "perfecto". Si, en cambio, se considera que el mercurio esté a la misma temperatura que el aire, un aumento de temperatura produce, además de la menor densidad atmosférica a cierta presión real, también menor densidad del mercurio y, pues, menor presión real correspondiente a una cierta lectura milimétrica. En esto estriba la diferencia entre las correcciones por temperatura en un grupo y otro de tablas.

Además de estas dos variaciones principales, las tablas exactas toman en cuenta otras menores, puesto que la verdadera presión ejercido por una columna de mercurio de cierta altura y densidad varía con la gravedad, o sea con la latitud geográfica y la altura de la estación sobre el nivel del mar, y por otra parte el índice de refracción de la atmósfera a cierta temperatura y presión varía con la proporción de vapor de agua que contiene y también con la longitud de onda, vale decir, el color, de la luz considerada.

Sabiendo que Comstock publicó en 1890 una fórmula muy sencilla:

$$r = \frac{933'' b}{460 + t} \operatorname{tg} z$$

(en que  $b$  es la lectura barométrica en pulgadas y  $t$  la temperatura en grados Fahrenheit) que, según Campbell, representa las refracciones de las tablas de Pulkova dentro del segundo de arco hasta distancia cenital de  $75^\circ$ , me he puesto a deducir las constantes de fórmulas empíricas similares para lectura barométrica en milímetros y temperatura en grados centígrados, y a estudiar el grado de aproximación que se obtiene con ellas.

Después de unas exploraciones previas, que no es al caso detallar, pero que mostraron la suficiencia de considerar una sola lectura barométrica, adopté para ésta la que, reducida por temperatura,



si corresponde, dé 705.0 milímetros (un valor más o menos mediano entre los que solemos tener en San Juan). Esta lectura se corrige luego por la latitud geográfica — 31°.5, por una altura de 700 m sobre el mar y por una tensión de vapor de agua de 50 % de la saturación a cada temperatura considerada. Acepté entonces como cantidades “verdaderas” a representar mediante las fórmulas empíricas, las refracciones calculadas con la exactitud que permiten las tablas, para las condiciones que acabo de especificar y las temperaturas atmosféricas de — 5°.0, + 5°.0, + 15°.0 y + 25°.0 con los tres postulados:

A) Que la lectura barométrica de 705.0 sea de milímetros de mercurio a 0° C., usando las tablas de Willis e incluyendo todas las correcciones con excepción de la que correspondería al considerar luz de otro color;

B) Que la lectura barométrica de 705.0 sea de milímetros de mercurio a la temperatura atmosférica  $t$ , usando luego las tablas de Willis en la misma forma.

C) Que la lectura barométrica de 705.0 sea de milímetros de mercurio a la temperatura atmosférica  $t$ , usando luego las tablas de la *Connaissance des Temps* e incluyendo las correcciones por latitud y altura, además de los factores  $\alpha$  y  $\beta$ .

Al calcular las cantidades numéricas de las fórmulas empíricas, quedó evidente que no sólo la marcha general de los residuos, sino también su monto, dentro de pocos centésimos de segundo, es lo mismo para cada uno de los tres postulados. Por consiguiente, me limito a reproducir en detalle los valores resultantes del postulado B) y de las fórmulas correspondientes a ese postulado. Las tres fórmulas del tipo sencillo, son:

$$(A) \quad R = \frac{21''.25 H}{270+t} \operatorname{tg} z; \quad (B) \quad R = \frac{20''.30 H}{258+t} \operatorname{tg} z;$$

$$(C) \quad R = \frac{20''.33 H}{259+t} \operatorname{tg} z.$$

Los datos a representar y las correcciones a la fórmula (B) para reproducirlos son los siguientes:

Distancia cenital	Refracciones calculadas con el postulado «B»				Correcciones a la fórmula (B)			
	$t = -5^\circ$	$+5^\circ$	$+15^\circ$	$+25^\circ$	$-5^\circ$	$+5^\circ$	$+15^\circ$	$+25^\circ$
15°.....	15".24	14".67	14".13	13".63	+0".08	+0".09	+0".08	+0".08
30.....	32.84	31.60	30.45	29.37	+0.18	+0.18	+0.18	+0.18
45.....	56.84	54.69	52.69	50.82	+0.27	+0.27	+0.27	+0.25
60.....	98.23	94.51	91.05	87.81	+0.25	+0.26	+0.25	+0.22
65.....	121.41	116.81	112.52	108.51	+0.10	+0.11	+0.10	+0.06
70.....	155.07	149.16	143.66	138.53	-0.35	-0.35	-0.37	-0.41
75.....	209.24	201.21	193.74	186.76	-1.87	-1.87	-1.91	-1.97
80.....	312.31	300.10	288.74	278.14	-8.50	-8.51	-8.57	-8.66

Queda evidente que estas fórmulas sencillas representan las refracciones dentro de menos de medio segundo de arco hasta una distancia cenital de  $70^\circ$ . Por consiguiente podemos considerarlas exactas hasta esa distancia cenital para los cálculos en que se lleva solamente el segundo entero; vale decir, en prácticamente todo trabajo con teodolito. Si el observador está dispuesto a limitarse a distancias cenitales algo menores, podemos aumentar la constante del numerador en  $0''.04$ , escribiendo:

$$(A_2) \quad R = \frac{21''.29 H}{270+t} \operatorname{tg} z; \quad (B_2) \quad R = \frac{20''.34 H}{258+t} \operatorname{tg} z;$$

$$(C_2) \quad R = \frac{20''.37 H}{25+t} \operatorname{tg} z.$$

Con estas fórmulas se obtienen valores cuyos errores no alcanzan a un quinto de segundo hasta  $65^\circ$  de distancia cenital, como se muestra en la primera parte del cuadro siguiente:

Distancia cenital	Correcciones a la fórmula (B <sub>2</sub> )				Correcciones a la fórmula (B <sub>1</sub> )			
	$t = -5^\circ$	$+5^\circ$	$+15^\circ$	$+25^\circ$	$-5^\circ$	$+5^\circ$	$+15^\circ$	$+25^\circ$
15°.....	+".05	+".06	+".06	+".05	+".16	+".17	+".16	+".15
30.....	+ .12	+ .12	+ .12	+ .12	+ .36	+ .35	+ .35	+ .33
45.....	+ .16	+ .17	+ .16	+ .15	+ .58	+ .57	+ .55	+ .52
60.....	+ .06	+ .07	+ .07	+ .05	+ .78	+ .77	+ .74	+ .69
65.....	-.14	-.12	-.12	-.15	+ .76	+ .75	+ .71	+ .65
70.....	—	—	—	—	+ .49	+ .46	+ .41	+ .34
75.....	—	—	—	—	-.73	-.77	-.84	-.95

Si en cambio queremos obtener, como Comstock, una representación dentro del segundo hasta distancia cenital de  $75^\circ$ , podemos lograrlo disminuyendo la constante del numerador en  $0''.12$  u  $0''.11$  y escribiendo:

$$(A_3) R = \frac{21'' \cdot 13 H}{270+t} \operatorname{tg} z; \quad (B_3) R = \frac{20'' \cdot 9 H}{258+t} \operatorname{tg} z;$$

$$(C_3) R = \frac{20'' \cdot 22 H}{259+t} \operatorname{tg} z$$

La segunda parte del cuadro precedente muestra que con estas fórmulas se consigue el fin expresado, pero a costo de un notable aumento de los residuos en distancias cenitales moderadas, resultando sistemáticamente positivas y mayores de medio segundo las correcciones de toda la región desde  $45^\circ$  hasta  $65^\circ$ . Considero que, si queremos fórmulas aplicables a distancias cenitales mayores de  $70^\circ$ , es mejor agregar el término en  $\operatorname{tg}^3 z$ , escribiendo para los tres postulados:

$$(A') R = \frac{(21'' \cdot 33 \operatorname{tg} z - 0'' \cdot 023 \operatorname{tg}^3 z) H}{269. + t};$$

$$(B') R = \frac{(20'' \cdot 38 \operatorname{tg} z - 0'' \cdot 022 \operatorname{tg}^3 z) H}{257.5 + t};$$

$$(C') R = \frac{(20'' \cdot 45 \operatorname{tg} z - 0'' \cdot 022 \operatorname{tg}^3 z) H}{259.0 + t}.$$

Estas fórmulas ya no son tan sencillas como la de Comstock, pero tampoco son muy complicadas, y mediante ellas conseguimos representar las refracciones deducidas de las tablas indicadas, con errores que realmente pueden considerarse insignificantes hasta más allá de  $75^\circ$  de distancia cenital, como muestra el cuadro que sigue:

Distancia cenital	Refracciones calculadas con la fórmula (B) y correcciones: (Willis)—(B)			
	$t = -5^\circ$	$+5^\circ$	$+15^\circ$	$+25^\circ$
15°.....	15.25—01	14.67 00	14.13 00	13.63 00
30.....	32.84 .00	31.59+.01	30.43+.02	29.35+.02
45.....	56.84 .00	54.68+.01	52.67+.02	50.81+.01
60.....	98.24—.01	94.50+.01	91.03+.02	87.81 .00
65.....	121.42—.01	116.80+.01	112.51+.01	108.53—.02
70.....	155.06+.01	149.16 .00	143.68—.02	138.60—.07
75.....	209.17+.07	201.20+.01	193.82—.08	186.96—.20
80.....	311.51+.80	299.64+.46	288.64+.10	278.43—.29



# Variables rojas

Por JORGE LANDI DESSY  
(Observatorio Astronómico de Córdoba)

*Especial para « Revista Astronómica »*

Nos proponemos destacar en el presente artículo algunos problemas relacionados con los diversos tipos de variables rojas, tratando con ella de despertar el interés de los “amigos de la astronomía” en la observación de estas estrellas.

La observación de variables en general, ha tenido muy pocos cultores entre los aficionados de nuestro país; sobran los dedos de una mano para contar el número de aquellos que han contribuido de una manera eficaz en esta tarea. Si consideramos, además, que nos encontramos en el hemisferio austral — en donde el número de observatorios y de sociedades astronómicas es muy reducido — esta falta de entusiasmo por parte de los aficionados es aun más lamentable.

Todas las curvas de luz que ilustran el presente artículo, están basadas en observaciones efectuadas por el distinguido aficionado neozelandés Mr. Albert Jones, quien ha tenido la gentileza de colaborar con el autor en el estudio de algunas variables rojas australes. Es interesante señalar que este aficionado observa asiduamente 186 variables de diversos tipos.

Los espectrogramas han sido obtenidos mediante el espectrógrafo I del reflector de 154 cm de Bosque Alegre (Córdoba).

*Estrellas rojas.* — Las estrellas rojas gigantes y las estrellas rojas enanas pertenecen a los tipos espectrales K, M, S, N y R; su color rojo o anaranjado indica baja temperatura <sup>1</sup>. Las primeras tienen radio enorme — centenares de veces el de nuestro sol — masa considerable, luminosidad elevada y densidad pequeña; muchas son

<sup>1</sup> No nos ocupamos aquí de las estrellas enrojecidas, es decir, estrellas que son rojas porque su luz ha atravesado materia interestelar.

variables y entre ellas se encuentran las estrellas más frías que se conocen. Las enanas rojas, en cambio, poseen muy baja luminosidad, radio menor que el del sol y masa también menor que la solar; su luz, en cambio, es bastante estable; las enanas más frías son 12 magnitudes más débiles que las gigantes más frías. Las gigantes presentan problemas físicos y químicos aún no resueltos; las enanas quizás presenten también problemas interesantes, pero siendo su observación mucho más difícil, han sido menos estudiadas.

Recordemos que para obtener un espectrograma de dispersión media ( $42 \text{ \AA}/\text{mm}$ ) con el reflector de 154 cm. de Bosque Alegre, en el primer caso bastan a veces pocos minutos; en cambio, para obtener el espectro de una enana roja — aún muy cercana al sistema solar — se necesitan muchas horas de exposición. Las variables rojas gigantes más cercanas son bien visibles a simple vista, en cambio, las enanas rojas, están generalmente fuera del alcance de los instrumentos que poseen los aficionados; dedicaremos por consiguiente nuestra atención, a los diversos tipos de variables rojas gigantes.

*Variables rojas gigantes.* — a) Curvas de luz: si miramos las diversas curvas de luz de las variables rojas gigantes (figs. 1, 2, 3 y 4) nos encontramos con tal variedad, que todo intento de clasificación promete ser bastante difícil; tenemos algunas con mínimos agudos y máximos extensos (R Lep), otras con mínimos extensos (R Hor); con subidas al máximo muy rápidas (S Tuc) e inversamente con subidas lentas y descensos rápidos (R Hya); con máximos y mínimos de la misma duración (S Scl); con gibas en la rama ascendente (R Hya, R Car); con períodos bastante largos (R Lep 436<sup>d</sup>) y con períodos cortos (T Cen 91<sup>d</sup>); con períodos no muy definidos (R Pic) y sin período definido (VW Aql); con máximos de la misma magnitud y mínimos alternados de magnitud diferente (R Cen), etc. En realidad, se pueden formar varios grupos bastante bien definidos, en los cuales encuentran ubicación la gran mayoría de las variables, pero queda siempre un número de ejemplares aberrantes y formas de transición; en otras palabras, se pueden distribuir las variables en varios casilleros, pero nos sobrarán unas cuantas; además, para la clasificación son necesarios datos fotométricos y espectrales. Nos limitaremos a considerar, pues, cuatro grupos con propiedades generales: 1º variables del tipo Mira Ceti; 2º variables de período



largo; 3<sup>o</sup> variables semirregulares, y 4<sup>o</sup> variables irregulares. Damos a continuación una lista con el número de variables correspondiente a cada grupo y a otros grupos de variables de tipo diferente. (Datos tomados del Catálogo General de Estrellas Variables de Kukarkin y Parenago).

Variables del tipo Mira Ceti.....	2,490
Variables de período largo.....	803
Variables semirregulares.....	552
Variables irregulares.....	860
Cefeidas tipo cómulo.....	1,641
Cefeidas clásicas.....	468
Variables eclipsantes (todos los tipos).....	1,839
Estrellas no investigadas.....	1,027
Estrellas cuya clasificación no es segura.....	732
Total de las estrellas del catálogo.....	10,912

En este catálogo no figuran variables pertenecientes a otras galaxias; además, el número de variables rojas con curvas de luz bien estudiadas es mucho menor.

Vemos que el primer grupo es el más numeroso entre todos los grupos de estrellas variables; por lo tanto no es de extrañar que la primera variable periódica conocida fuera justamente Mira Ceti, la estrella maravillosa de la constelación de la ballena; la que, observando el cielo a simple vista, aparece y desaparece con un intervalo de once meses, aproximadamente.

Estudiaremos las características de cada grupo usando como parámetro guía la amplitud de la curva de luz.

Variables rojas gigantes de gran amplitud — entre cinco y diez magnitudes — poseen un período largo bastante bien definido, que sufre fluctuaciones en torno a un valor medio estable; los demás parámetros que definen la curva de luz (amplitud, magnitud en el máximo y en el mínimo, pendiente de la rama ascendente y descendente, etc.) se comportan de una manera análoga: es decir, la misma curva de luz sufre fluctuaciones estadísticas alrededor de una curva media estable. (Ver, por ejemplo, la curva de luz de R Hor, y S Scl. en distintos períodos). En el espectro nos encontramos con líneas en emisión, por lo general tanto más intensas y más numerosas cuanto mayor es la amplitud de la curva de luz. En algunos casos se ha encontrado que el valor medio, en torno



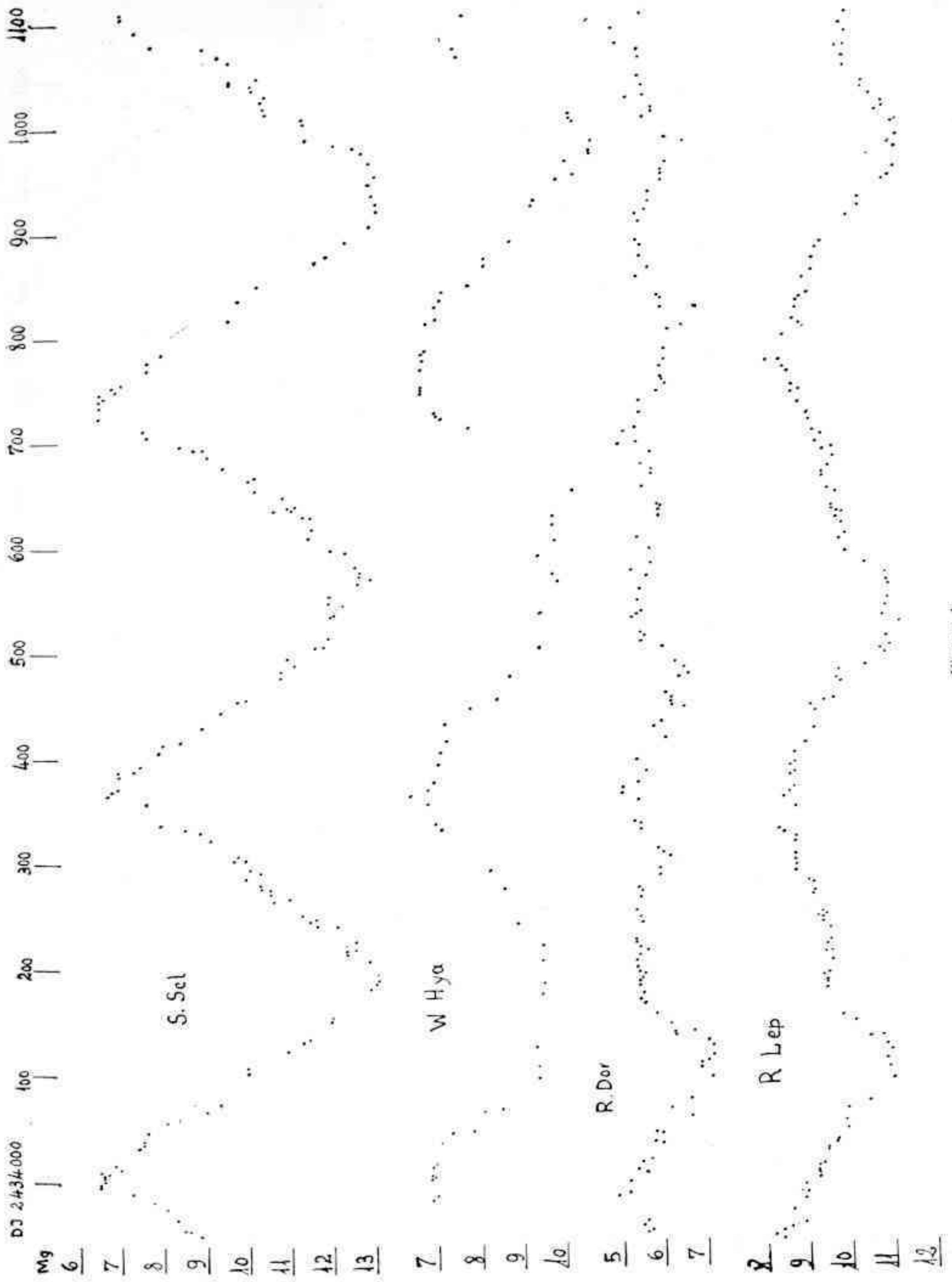


Figura I

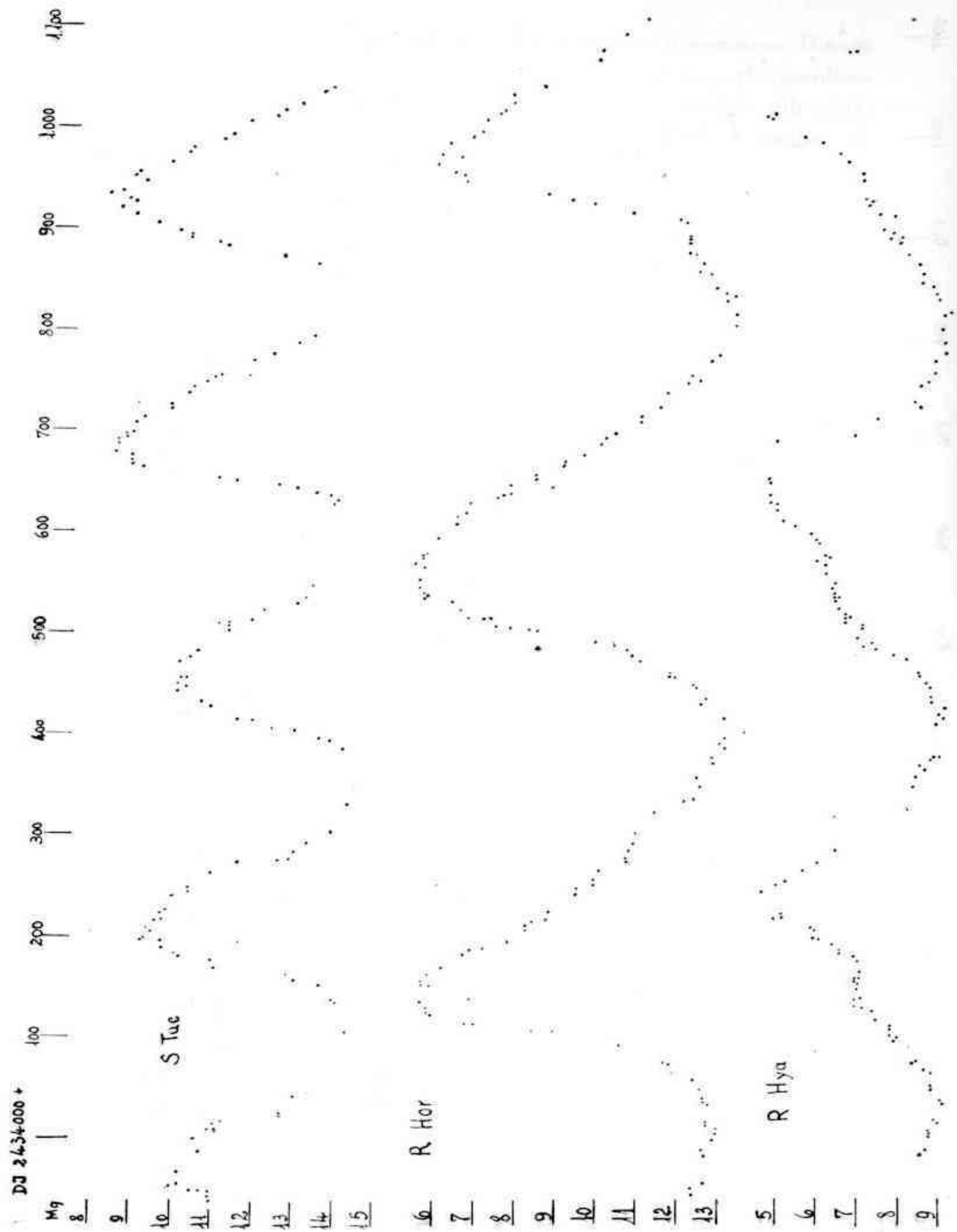
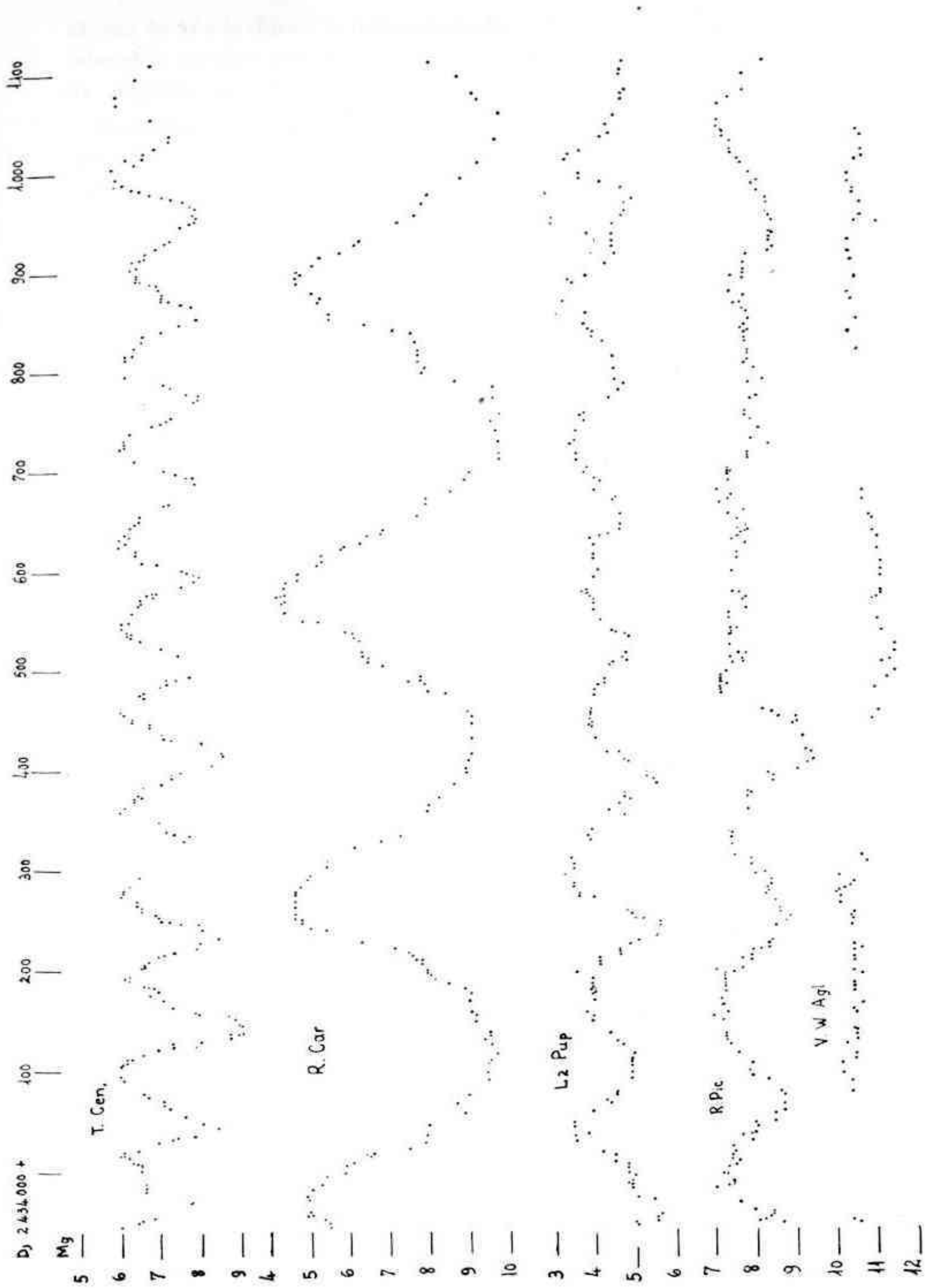


Figure 2





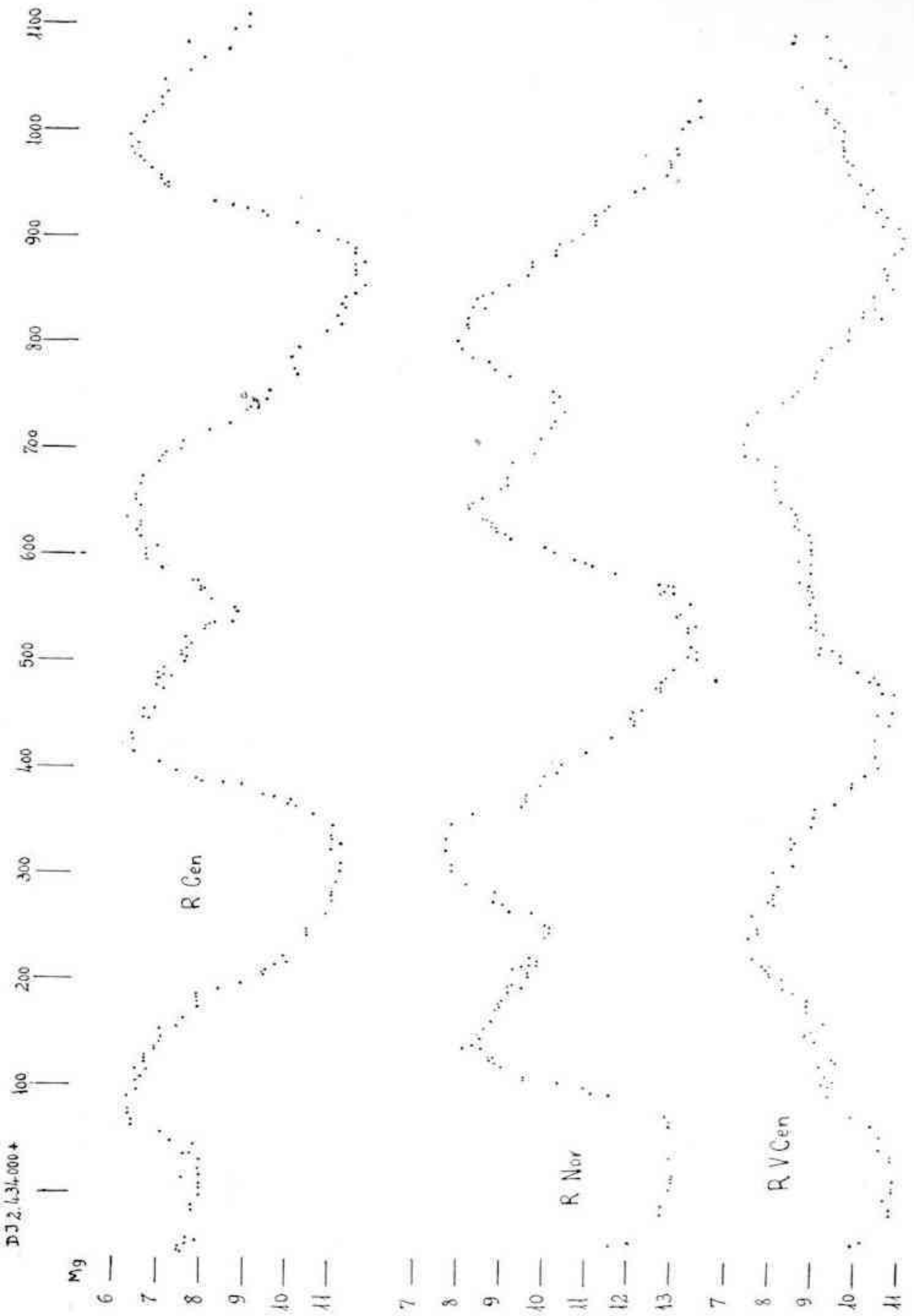


Figura 4

al cual fluctúa la duración del período, ha sufrido un aumento o disminución secular; por ejemplo, la variable R Hydrae en 280 años ha acortado su período en 100 días, el 25 % de su valor actual.

VARIABLES ROJAS DE AMPLITUD MEDIANA — entre 0,5 y 3 magnitudes tienen por lo general períodos un poco más cortos que las anteriores (fig. 5), las fluctuaciones que sufren los parámetros

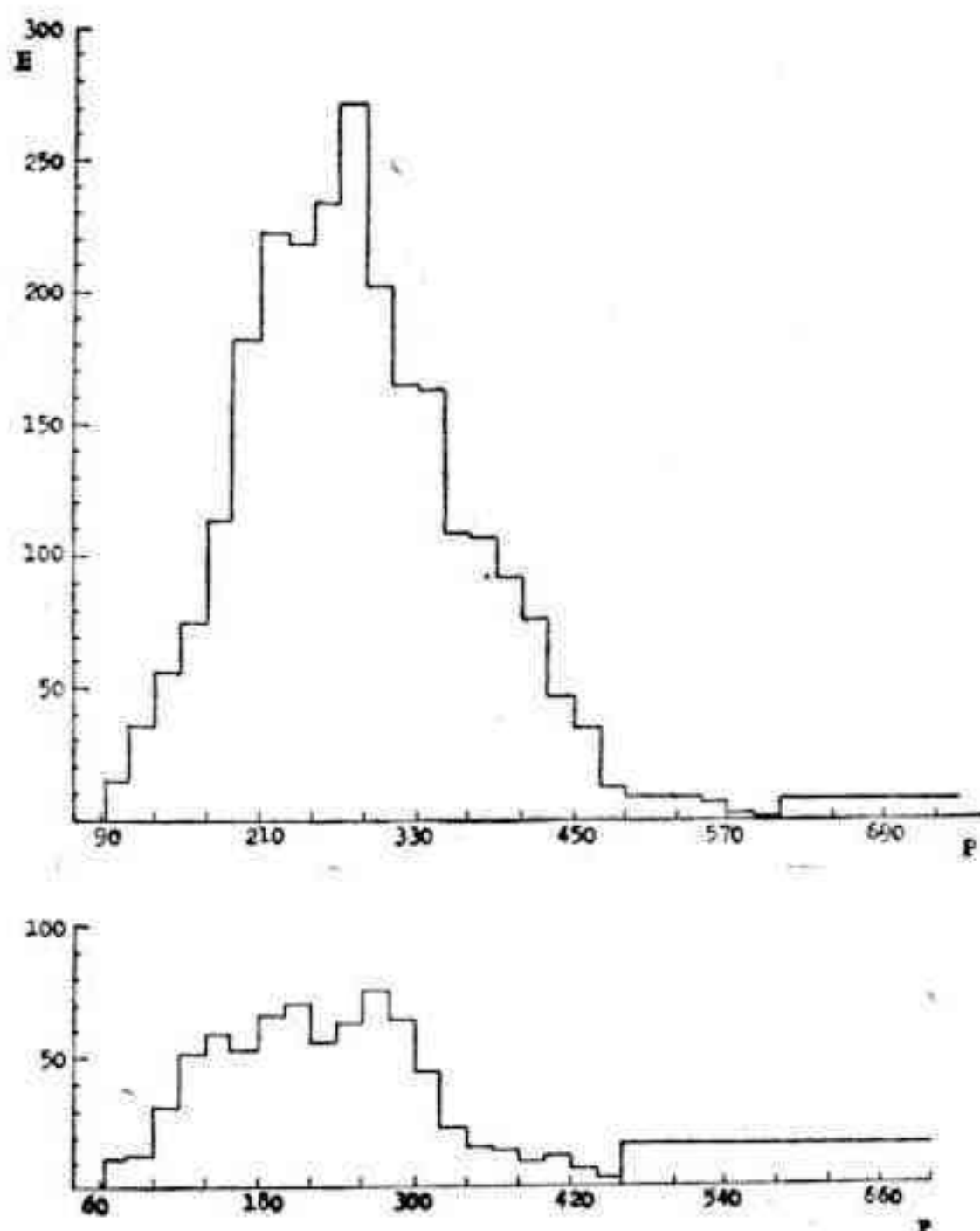


Fig. 5. — Número de estrellas para diversos períodos arriba: tipo Mira Ceti; abajo: variables de período largo con amplitud menor que 1,5 mg.

que definen la curva de luz son mayores, en sus espectros las líneas en emisión son poco numerosas y débiles. (L<sup>2</sup> Puppis).

La separación entre los dos grupos no está muy bien definida por los numerosos casos de transición y casos aberrantes; en el catálogo ya mencionado de Kukarkin y Parenago se define este grupo de la siguiente manera: "Bajo este tipo clasificamos estrellas cuya variación es evidentemente periódica, pero cuya amplitud es menor de 2,5 magnitudes o posean otra peculiaridad que las distingan del tipo Mira Ceti". En las tablas de Landolt-Börn-

stein, en cambio, la amplitud de separación se fija en 1,5 magnitudes.

Para amplitudes más pequeñas — entre 0,3 y 1,0 magnitudes — ya no se puede hablar de períodos permanentes; las estrellas cumplen un cierto período por un tiempo, luego sufren variaciones irregulares, volviendo nuevamente a cumplir el período y así sucesivamente. (R Pic). Los espectros de estas variables no presentan emisión o es ésta muy débil.

El cuarto grupo tiene amplitudes del mismo orden que el anterior, pero ya no es posible definir ningún período semipermanente. (VW Aql).

Finalmente, nos quedan casos de variables peculiares como R Centauri con sus dos mínimos de distintas profundidad; casos aberrantes como TY Cygni que, a pesar de tener un período de 374 días y una amplitud de 6,5 magnitudes, no presenta emisión. En rigor cerca del 10 % de las variables del primer grupo no presentan emisión. En otros casos, como el de W Hydrae, con un período de 385 días y una amplitud de 2,9 magnitudes presenta una emisión notable.

De la amplitud de la curva de luz depende también el tipo espectral, las de tipo S tienen amplitudes mayores que las de tipo M; las de tipo N, en cambio, poseen períodos más largos con amplitudes menores; dentro de las de tipo M cuanto mayor es la amplitud el espectro es más tardío <sup>1</sup>. La mayoría de las variables pertenecen al tipo M. Entre las variables con líneas en emisión el 90 % pertenecen al tipo Me y el 10 % remanente se distribuye entre los otros tipos tardíos. Las estrellas del carbono (N y R) son más numerosas entre las variables que no poseen líneas en emisión.

En general, se puede concluir que a mayor amplitud de la curva de luz, mayor es su regularidad, los períodos están mejor defini-

<sup>1</sup> Los espectros tardíos son los correspondientes a los tipos K, M, N, R y S. Los espectros tempranos son los correspondientes a los tipos O, B, A, etc. La expresión « volverse más tardío » significa que en la secuencia espectral O, B, A, F, G, K, M, el espectro se corre hacia la derecha y « volverse más temprano » que se corre a la izquierda. Por ejemplo, el tipo K es más temprano que el M pero más tardío que el G. Lo mismo vale para las subdivisiones de los tipos espectrales, el M2 es más temprano que el M5 pero más tardío que el M0.

La letra e agregada a un tipo espectral significa que en ese espectro existen líneas en emisión.



dos y son más largos, el tipo espectral es más tardío y las líneas en emisión son más numerosas e intensas.

Las estrellas del tipo Mira Ceti — que como dijimos son las más numerosas — se pueden separar en dos variedades. La primera se caracteriza porque su amplitud, de cinco magnitudes, aproximadamente, se mantiene constante cualquiera sea el período; los máximos y mínimos tienen la misma amplitud y en su rama ascendente presentan una giba tanto más pronunciada cuanto más largo es el período. (T Cen, R Car, R Hya y R Lep). La segunda variedad, en cambio, no presenta giba en su rama ascendente; la amplitud se hace tanto mayor cuanto más largo es el período (desde 6 magnitudes para períodos de 200 días hasta 8,5 y aún más magnitudes para períodos del orden de 500 días); además, el máximo se hace tanto más agudo y la pendiente de la rama ascendente de la curva de luz tanto más pronunciada cuanto mayor es el período (S Tuc, R Hor). La segunda variedad es mucho más abundante que la primera.

Las características de la curva de luz dependen, asimismo, de la longitud de onda en que se la estudie; la amplitud en la región fotográfica y visual del espectro es aproximadamente la misma; en el infrarrojo cercano ( $8500 \text{ \AA}$ ) es bastante menor, produciéndose el máximo  $1/10$  de período más tarde que en la región visual; para  $13000 \text{ \AA}$  el desfasaje alcanza a  $0,14$  de período. La amplitud de la curva bolométrica es aún menor, teniendo un desfasaje de  $1/10$  de período para el máximo, respecto a la curva visual. En la estrella  $\alpha$  Cygni la amplitud de la curva visual es 1.000 veces mayor que la amplitud de la curva bolométrica. Parte de este fenómeno se explica por la baja temperatura efectiva que poseen estas estrellas. Medidas efectuadas por Nicholson y Petit mediante una termocupla — en el Observatorio de Mount Wilson — han dado para el máximo  $2300^\circ$  y para el mínimo  $1800^\circ$ <sup>1</sup>; en el primer caso el 90 % de la luz es irradiada en el infrarrojo, en el segundo caso el 99,3 %. Por consiguiente estas estrellas irradian casi toda

<sup>1</sup> Estos valores son medios, pues en realidad dependen del tipo y hasta del subtipo espectral. Las estrellas más frías pertenecen a los subtipos espectrales Me más tardíos; sus temperaturas son de  $2390^\circ$  para el máximo y  $1700^\circ$  para el mínimo. Estrellas más frías no se conocen entre las gigantes y por el momento tampoco entre las enanas.

su luz en una región espectral invisible al ojo humano y en donde las placas fotográficas son poco sensibles; a pesar de ello, algunas son bien visibles a simple vista.

TABLA I

Características de las variables representadas en las figuras 1, 2, 3 y 4

Estrella	Tipo	Magnitud				Espectro	Periodo
		Máx.	Min.	Min II			
S <i>Sculptoris</i> .....	Mira	6,3	13,4	—	visual	M6e	365,53
W <i>Hydrae</i> .....	P. largo	7,0	9,9	—	fot.	M8e	385,6
R <i>Doradus</i> .....	Semirregular	7,1	8,1	—	fot.	M7	338
T <i>Centauri</i> .....	Mira	5,2	10,0	—	visual	M0e	90,65
R <i>Carinae</i> .....	Mira	5,6	11,1	—	fot.	M5e	309,15
L2 <i>Puppis</i> .....	P. largo	3,4	6,2	—	visual	M5e	140,5
R <i>Pictoris</i> .....	Semirregular	8,3	11,9	—	fot.	M1e	167,5
VW <i>Aquilae</i> .....	Irregular	11,4	12,8	—	fot.	M5	—
S <i>Tucanae</i> .....	Mira	9,7	15	—	fot.	M4e	240,43
R <i>Horologii</i> .....	Mira	6,3	15	—	fot.	M7e	400,96
R <i>Hydrae</i> .....	Mira	3,5	10,9	—	visual	M7e	387
R <i>Leporis</i> .....	Mira	5,5	10,7	—	visual	Ne	436,43
R <i>Centauri</i> .....	Mira	7,7	12,0	9,4	fot.	M4e	558,58
R <i>Normae</i> .....	Mira	8,5	14,0	—	fot.	M4e	487,77
RV <i>Centauri</i> .....	Mira	9,2	14,0	—	fot.	N	446,91

(Datos obtenidos del Catálogo General de Estrellas Variables de Kukarkin y Parenago)

(Concluirá en el próximo número.)

## Trabajos realizados en la Asociación

### Observaciones de estrellas variables realizadas en el año 1955

Iniciamos la publicación de estas observaciones, realizadas por asociados en el observatorio de la Asociación, o en sus observatorios particulares:

Para la publicación de estas observaciones se ha adoptado el sistema de la AAVSO (American Association of Variable Star Observers), a saber: designación de la estrella, en su forma abreviada y su número de Harvard (las cuatro primeras cifras indican la ascensión recta en horas y minutos, y las dos últimas la declinación, en bastardilla si es austral, todo para el Equinoccio 1900.0; el día juliano con solamente cuatro cifras, es decir, si se trata de la fecha 2 de octubre, le corresponde el día juliano 2,435,383, aquí solamente se indicará 5383; sigue a continuación el brillo estimado de la estrella y la clave del nombre de los observadores, que en este informe son dos: Carlos L. Segers (Ss) y Juan L. del Hoyo (dH).

Al final del informe se da una noticia suscita sobre las estrellas observadas.

<i>R Arie</i> 021024	<i>T Arie</i> 024217	<i>U Orio</i> 054920 <i>a</i>	<i>R CMin</i> 070310
5373 8.5 Ss	5425 10.4 Ss	5121 (10.6 Ss	5173 9.1 Ss
5390 8.9 Ss	<i>U Arie</i>	5159 8.8 Ss	5193 8.8 Ss
<i>o Ceti</i>	030514	5167 7.9 Ss	5212 8.7 Ss
021403	5425 8.0 Ss	5180 7.4 Ss	<i>S CMin</i>
5121 4.1 Ss	<i>R Taur</i>	5189 6.4 Ss	072708
5473 2.8 Ss	042209	5193 6.2 Ss	5159 7.9 Ss
<i>R Ceti</i>	5425 (10.3 Ss	5200 6.2 Ss	5173 7.5 Ss
022000 <i>a</i>	<i>S Taur</i>	5425 (10.6 Ss	5189 7.8 Ss
5121 8.2 Ss	042309	<i>UV Orio</i>	5193 7.1 Ss
5425 (10.6 Ss	5425 (10.3 Ss	054920 <i>b</i>	5198 7.4 Ss
		5167 11.6 Ss	5212 8.0 Ss



<i>S Gemi</i>	5267	6.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5425	6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5298	8.8 <i>S<sub>s</sub></i>
073723	5276	7.3 <i>S<sub>s</sub></i>	5431	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5299	8.9 <i>S<sub>s</sub></i>
5159 (10.1 <i>S<sub>s</sub></i> )	5282	7.3 <i>S<sub>s</sub></i>	5454	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5300	9.0 <i>S<sub>s</sub></i>
5173 (10.1 <i>S<sub>s</sub></i> )	5285	7.5 <i>S<sub>s</sub></i>	5473	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5301	9.0 <i>S<sub>s</sub></i>
5180 (10.1 <i>S<sub>s</sub></i> )	5295	8.7 <i>S<sub>s</sub></i>			5311	9.2 <i>S<sub>s</sub></i>
5212 (10.4 <i>S<sub>s</sub></i> )	5298	8.6 <i>S<sub>s</sub></i>	<i>R Leon</i>		5373	6.2 <i>S<sub>s</sub></i>
	5299	8.8 <i>S<sub>s</sub></i>	091211		5414	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>
<i>T Gemi</i>	5300	8.9 <i>S<sub>s</sub></i>	5158	5.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5416	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>
074323	5309	9.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5165	5.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5425	6.9 <i>S<sub>s</sub></i>
5159 9.1 <i>S<sub>s</sub></i>	5311	9.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5180	5.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5431	7.1 <i>S<sub>s</sub></i>
5173 8.9 <i>S<sub>s</sub></i>	5373	8.9 <i>S<sub>s</sub></i>	5193	6.0 <i>S<sub>s</sub></i>	5450	8.4 <i>S<sub>s</sub></i>
5180 8.5 <i>S<sub>s</sub></i>	5390	8.2 <i>S<sub>s</sub></i>	5198	6.2 <i>S<sub>s</sub></i>	5454	8.0 <i>S<sub>s</sub></i>
5189 8.5 <i>S<sub>s</sub></i>	5414	6.9 <i>S<sub>s</sub></i>	5199	6.2 <i>S<sub>s</sub></i>	5473	8.1 <i>S<sub>s</sub></i>
5212 8.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5416	6.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5212	6.2 <i>S<sub>s</sub></i>		
	5425	6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5220	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	<i>R Coma</i>	
<i>U Gemi</i>	5431	6.3 <i>S<sub>s</sub></i>	5226	6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	115919	
074922	5450	6.1 <i>S<sub>s</sub></i>	5229	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5199	10.0 <i>S<sub>s</sub></i>
5180 10.0 <i>S<sub>s</sub></i>	5454	5.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5236	6.9 <i>S<sub>s</sub></i>		
	5473	4.5 <i>S<sub>s</sub></i>	5245	7.1 <i>S<sub>s</sub></i>	<i>U Cent</i>	
<i>S Hyda</i>			5251	7.1 <i>S<sub>s</sub></i>	122854	
084803			5276	8.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5298	8.6 <i>S<sub>s</sub></i>
5159 (10.2 <i>S<sub>s</sub></i> )	HD 84046					
	093762		<i>l Cari</i>		<i>R Virg</i>	
<i>RW Cari</i>	5121	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	094262		123307	
091868	5165	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5300	3.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5215	7.0 <i>S<sub>s</sub></i>
5473 8.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5172	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5473	3.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5219	7.0 <i>S<sub>s</sub></i>
	5193	6.5 <i>S<sub>s</sub></i>			5309	9.7 <i>S<sub>s</sub></i>
<i>R Cari</i>	5199	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	<i>S Cari</i>			
092969	5212	6.5 <i>S<sub>s</sub></i>	100661		<i>R Musc</i>	
5121 7.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5215	6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5121	6.8 <i>S<sub>s</sub></i>	123668	
5134 6.9 <i>S<sub>s</sub></i>	5219	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5134	8.2 <i>S<sub>s</sub></i>	5285	6.5 <i>S<sub>s</sub></i>
5158 6.0 <i>S<sub>s</sub></i>	5220	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5165	7.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5298	6.3 <i>S<sub>s</sub></i>
5165 5.5 <i>S<sub>s</sub></i>	5226	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5193	6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5301	6.5 <i>S<sub>s</sub></i>
5167 5.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5229	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5199	6.3 <i>S<sub>s</sub></i>	5309	6.8 <i>S<sub>s</sub></i>
5172 5.3 <i>S<sub>s</sub></i>	5236	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5212	6.0 <i>S<sub>s</sub></i>	5340	7.9 <i>S<sub>s</sub></i>
5193 4.5 <i>S<sub>s</sub></i>	5245	6.5 <i>S<sub>s</sub></i>	5215	5.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5348	6.8 <i>S<sub>s</sub></i>
5198 4.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5251	6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5219	5.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5357	6.6 dH
5199 4.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5267	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>	5220	5.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5358	6.6 <i>S<sub>s</sub></i>
5212 4.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5282	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5226	5.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5393	7.2 dH
5215 5.1 <i>S<sub>s</sub></i>	5285	6.5 <i>S<sub>s</sub></i>	5229	5.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5393	7.2 <i>S<sub>s</sub></i>
5219 5.3 <i>S<sub>s</sub></i>	5299	6.3 <i>S<sub>s</sub></i>	5236	5.9 <i>S<sub>s</sub></i>	5416	6.3 <i>S<sub>s</sub></i>
5220 5.1 <i>S<sub>s</sub></i>	5300	6.3 <i>S<sub>s</sub></i>	5245	6.0 <i>S<sub>s</sub></i>	5425	6.2 <i>S<sub>s</sub></i>
5226 5.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5301	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5251	6.0 <i>S<sub>s</sub></i>		
5229 5.8 <i>S<sub>s</sub></i>	5309	6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5252	6.0 <i>S<sub>s</sub></i>	<i>S Virg</i>	
5236 6.1 <i>S<sub>s</sub></i>	5373	6.0 <i>S<sub>s</sub></i>	5267	6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	132706	
5245 6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5390	6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5282	7.9 <i>S<sub>s</sub></i>	5215	9.9 <i>S<sub>s</sub></i>
5251 6.7 <i>S<sub>s</sub></i>	5414	6.5 <i>S<sub>s</sub></i>	5285	7.9 <i>S<sub>s</sub></i>	5298	6.9 <i>S<sub>s</sub></i>
5252 6.4 <i>S<sub>s</sub></i>	5416	6.2 <i>S<sub>s</sub></i>	5295	8.4 <i>S<sub>s</sub></i>		

<i>T Cent</i>		5309 8.6 Ss	5312 (11.7 Ss	<i>RW Arae</i>
133633		5311 9.3 Ss	5342 11.3 Ss	172657
5172 6.2 Ss		5312 9.3 Ss	5358 10.4 Ss	5282 8.9 Ss
5180 6.0 Ss		5319 9.4 Ss	5364 10.0 Ss	5373 9.3 Ss
5189 6.0 Ss		5340 9.7 Ss	5373 8.7 Ss	5390 9.1 Ss
5193 6.8 Ss		5342 9.9 Ss	5376 8.6 Ss	5414 8.7 Ss
5212 7.2 Ss		5348 10.5 Ss	5383 8.3 Ss	
5229 7.5 Ss		5357 10.6 dH	5386 7.7 Ss	<i>U Arae</i>
5236 7.1 Ss		5358 10.6 Ss	5390 7.5 Ss	174551
5251 6.3 Ss		5364 10.7 Ss	5393 7.6 Ss	5158 (10.2 Ss
5298 6.9 Ss		5376 10.6 Ss	5393 7.6 dH	5165 (10.8 Ss
5301 6.9 Ss		5390 10.4 Ss	5396 7.6 Ss	5282 10.2 Ss
5310 7.2 Ss		5393 10.8 Ss	5397 7.5 Ss	5285 9.2 Ss
		5393 10.8 dH	5398 7.2 Ss	5373 10.5 Ss
		5398 10.7 Ss	5412 7.2 Ss	5383 (10.8 Ss
<i>RT Cent</i>			5414 7.2 dH	5390 (10.4 Ss
134236		<i>V Boot</i>	5414 7.1 Ss	5393 11.4 Ss
5172 (10.4 Ss		142539 a	5419 7.3 Ss	5398 10.6 Ss
5180 10.5 Ss		5276 7.9 Ss		5414 10.7 Ss
5189 10.5 Ss		5285 7.7 Ss	<i>RR Scor</i>	5419 (11.9 Ss
5193 10.4 Ss		5298 7.8 Ss	165030 a	
5112 10.2 Ss		5300 7.7 Ss	5158 (12.1 Ss	
5236 9.6 Ss			5165 10.4 Ss	
5298 9.4 Ss		<i>R Boot</i>	5245 10.2 Ss	
5301 9.6 Ss		143227	5276 8.8 Ss	
5310 9.5 Ss		5300 9.8 Ss	5282 7.4 Ss	
			5285 7.6 Ss	
<i>R Cent</i>		<i>S Apus</i>	5312 6.9 Ss	<i>R Pavo</i>
140959		145971	5357 6.2 dH	180383
5158 5.8 Ss		5309 10.1 Ss	5358 6.2 Ss	5373 8.1 Ss
5165 6.2 Ss		5383 10.0 Ss	5376 6.4 Ss	5376 8.5 Ss
5167 5.8 Ss		5390 10.0 Ss	5383 7.2 Ss	5383 8.8 Ss
5172 5.4 Ss			5390 7.2 Ss	5386 9.0 Ss
5173 5.5 Ss		<i>R Norm</i>	5393 8.3 dH	5390 9.2 Ss
5180 5.3 Ss		152849	5393 8.3 Ss	5397 9.6 Ss
5189 5.2 Ss		5158 8.2 Ss	5397 7.7 Ss	5419 11.8 Ss
5193 5.4 Ss		5377 7.9 Ss	5414 8.8 Ss	
5198 5.4 Ss		5390 9.7 Ss	5414 8.9 dH	
5212 5.6 Ss				<i>RY Sgtr</i>
5220 5.7 Ss		<i>T Norm</i>		191033
5226 6.2 Ss		153654	<i>RW Scor</i>	5215 6.5 Ss
5229 6.4 Ss		5377 10.7 Ss	170833	5219 6.6 Ss
5236 6.2 Ss			5165 10.7 Ss	5276 6.5 Ss
5251 6.6 Ss		<i>RS Scor</i>	5276 11.6 Ss	5282 6.5 Ss
5267 6.7 Ss		164844	5364 (11.2 Ss	5285 6.5 Ss
5276 7.9 Ss		5158 9.5 Ss	5390 11.7 Ss	5298 6.3 Ss
5298 8.5 Ss		5165 10.4 Ss		5299 6.5 Ss
5301 8.6 Ss		5276 (11.4 Ss		5300 6.4 Ss
				5309 6.4 Ss
				5312 6.4 Ss
				5342 6.4 Ss
				5373 6.4 Ss
				5376 6.5 Ss
				5383 6.4 Ss

5386	6.4 Ss	5412	6.5 Ss	<i>S Grus</i>	<i>S Pegs</i>
5390	6.4 Ss	5414	6.5 dH	221948	231508
5397	6.4 Ss	5414	6.5 Ss	5431	9.7 Ss
5398	6.4 Ss	5419	6.4 Ss		5425
5401	6.5 Ss	5425	6.4 Ss	<i>R Pegs</i>	9.1 Ss
5408	6.5 Ss	5431	6.4 Ss	230110	
				5425	(10.9 Ss)

Observadores .....	2
Estrellas observadas .....	44
Observaciones .....	333

Designación	Estrella	Clase	Periodo días	Magnitud		Notas
				Máx.	Mín.	
021024...	<i>R Arie</i>	P. largo	186.5	8.2	12.0	
021403...	<i>α Ceti</i>	»	331.6	2.0	12.2	<i>Mira Ceti</i>
022000 a	<i>R Ceti</i>	»	166.6	8.1	13.5	
024217...	<i>T Arie</i>	»	313.6	7.4	10.8	
030514...	<i>U Arie</i>	»	372	7.0	13.0	
042209...	<i>R Taur</i>	»	324	8.9	14.2	
042309...	<i>S Taur</i>	»	365	8.5	13.8	
054920 a..	<i>U Orio</i>	»	372.2	5.5	12.5	
054920 b..	<i>UV Orio</i>	Eclipse	1.00851	10.2	10.9	Tipo $\beta$ <i>Lyræ</i>
070310...	<i>R CMin</i>	P. largo	338	7.5	10.6	
072708...	<i>S CMin</i>	»	338	7.0	12.2	
073723...	<i>S Gemi</i>	»	293	8.8	14.0	
074323...	<i>T Gemi</i>	»	287	8.7	13.7	
074922...	<i>U Gemi</i>	Irregular	...	8.9	14	Parecidas a <i>Naxæ</i>
081803...	<i>S Hyda</i>	P. largo	256	7.9	12.8	
091868..	<i>RW Carí</i>	»	322	9.0	14.0	
092962..	<i>R Carí</i>	»	308	4.4	9.4	
093762..	<i>HDS 1016</i>	?	?	6.2 ?	6.7	En investigación
094211...	<i>R Leon</i>	P. largo	313	5.9	11.1	
094962..	<i>l Carí</i>	Cefeida	35.5	3.6	4.8	Tipo $\delta$ <i>Cephei</i>
100661..	<i>S Carí</i>	P. largo	149.5	6.9	11.0	
115919...	<i>R Coma</i>	»	362.3	7.3	14.6	
122854..	<i>U Cent</i>	»	230.3	8.2	13.4	
123668..	<i>R Musc</i>	Cefeida	7.51	5.9	7.2	Tipo $\delta$ <i>Cephei</i>
132706..	<i>S Virg</i>	P. largo	383.7	6.0	12.9	
133633..	<i>T Cent</i>	Semirreg.	90.8	5.6	9.0	
134236..	<i>RT Cent</i>	P. largo	256.2	7.9	12.6	
140959..	<i>R Cent</i>	»	564.3	6.0	11	
142539 a.	<i>V Boot</i>	»	258.7	6.4	11.4	
143227...	<i>R Boot</i>	»	223.3	6.6	12.9	



Designación	Estrella	Clase	Período días	Magnitud		Notas
				Máx.	Mín.	
145971..	<i>S Apus</i>	Irregular	...	10	15.2	Tipo <i>R CorB</i>
152849..	<i>R Norm</i>	P. largo	487.5	7.3	12	
153654..	<i>T Norm</i>	»	243.9	7.0	13.5	
164844..	<i>RS Scor</i>	»	320.7	6.6	11.9	
165030a.	<i>RR Scor</i>	»	279.3	6.0	12.0	
170833..	<i>RW Scor</i>	»	385	10.2	14	
172657..	<i>RW Arae</i>	Eclipse	4.37	9.5	11.4	<i>Algólida</i>
174551..	<i>U Arae</i>	P. largo	224.7	7.8	14.1	
180868..	<i>R Pavo</i>	»	230	8.3	13.4	
191033..	<i>RY Sgtr</i>	Irregular	...	6.1	14	Tipo <i>R CorB</i>
221948..	<i>S Grus</i>	P. largo	401.8	7.6	13.4	
230110...	<i>R Pegs</i>	»	378	6.9	13.5	
231508...	<i>S Pegs</i>	»	319	8.0	13.3	

*Carlos L. Segers*

Buenos Aires, mayo de 1956.

## El saco de Carbón. I. Un estudio preliminar

El archivo astrográfico de la Asociación contiene varias placas de la región de la Cruz del Sur, algunas de las cuales abarcan por completo el Saco de Carbón. Hemos tomado de ellas la que lleva el número 169 (4-iv-1948) por ser la más expuesta (60 minutos) y de mejor definición. (Objetivo Dagor-Goerz de 46 mm y f:7,7).

En un área de 6.5 por 6.5 grados hemos hecho el recuento total de estrellas por cada medio grado cuadrado, valiéndonos de la proyección de la placa sobre un reticulado, de tal modo que éste se adapte a la escala prefijada. Algunas dificultades se presentaron en aquellas regiones donde la placa no separaba distintamente las imágenes estelares. En tal caso, una imagen elongada se contaba por dos, generalizando el criterio para las más complejas. Claro está que lo que antecede sólo pudo efectuarse en virtud de la bondad de las imágenes.

Hemos apreciado como magnitud límite alcanzada la 12.5. Ningún intento se ha hecho aún para mejorar este valor.

En la figura 1 se muestra el material de los recuentos — sin elaborar — indicando los números la cantidad de estrellas en la correspondiente casilla.

La figura 2 muestra los perfiles "alisados" que delimitan las cinco regiones:

11	4	17	9	14	16	11	11	10	7	11	8	7
9	9	3	7	8	13	15	7	8	9	7	10	4
5	10	8	2	7	13	11	10	10	10	9	9	6
15	14	11	2	2	6	9	14	8	5	10	9	1
16	10	15	14	5	3	13	5	9	5	5	8	12
12	10	7	7	4	9	3	5	4	6	9	3	7
9	7	5	2	8	1	4	6	7	1	7	4	8
14	5	6	8	9	13	7	4	3	2	7	2	3
12	7	14	15	5	8	2	4	5	6	5	6	15
17	13	12	12	6	3	6	0	5	1	2	6	5
10	12	19	10	8	5	4	0	3	0	5	8	9
10	14	18	15	6	8	7	10	6	8	8	7	5
6	10	12	12	11	5	9	17	20	4	7	4	7

Fig. 1. — Material sin elaborar

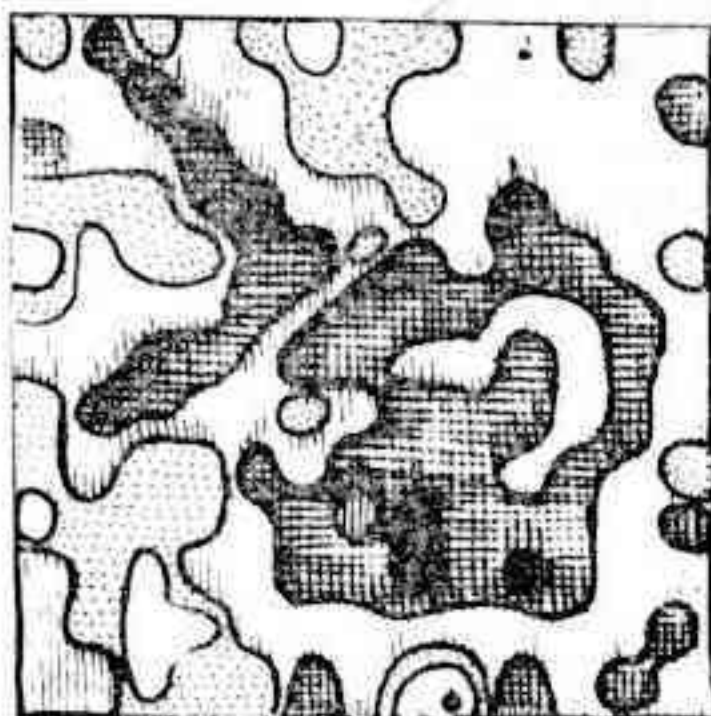


Fig. 2. — Perfiles de densidad

Región	Clave	Nº estrellas	Area en grados <sup>2</sup>	Densidad	Estrellas por casilla
0.....		000	00.75	00	0
i.....		175	12.00	15	1 a 5
ii.....		586	18.75	31	11 a 15
iii.....		410	08.25	51	16 ó más
iv.....		156	02.50	64	
Total.....		1327	42.25	media: 32	

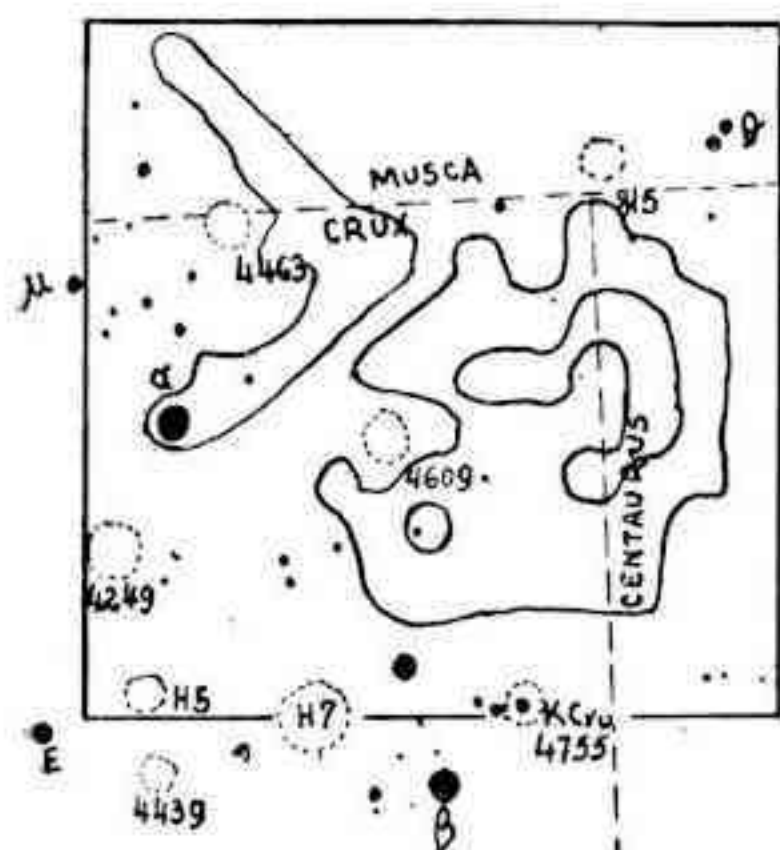


Fig. 3. — Carta de la zona



Fig. 4. — La placa

La figura 3 es una carta de la zona dibujada en base al atlas de Skalnate Pleso, donde hemos trazado el perfil de la región (i). La comparación de esta figura con la segunda nos muestra claramente la influencia de los cúmulos abiertos NGC 4249, 4463, 4609 y 4475 ( $\gamma$  cruces) en la distribución de los perfiles. Finalmente, la figura 4 reproduce la región tal como nos la muestra la placa.

En artículos posteriores daremos cuenta de otros aspectos del trabajo.

José L. Sérsic

Buenos Aires, mayo de 1955.

### Observación de ocultaciones de estrellas por la luna

Hemos continuado con las observaciones de ocultaciones de estrellas por la luna, trabajo del que ya dimos cuenta en *Revista Astronómica* (t. XXVI, n° 135, pág. 131). En este informe comunicamos las observaciones efectuadas en lo que va del año, más dos observaciones correspondientes a 1955.

Estrella	Mag.	Fen.	Fecha	T. U.	Edad Luna	Obs.	Cal.	Inst.
<b>1955</b>								
+24°674	6.3	D	Enero 6	0 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 51 <sup>s</sup> .1	11.7	Hn	B	G
Rob. 598 *	5.7	D	Marzo 1	1 12 38.6	6.3	Hn	MB	G
<b>1956</b>								
101 Pse	6.2	D	Febrero 16	23 35 18.2	5.0	Co	MB	G
72 Tau	5.4	D	» 19	23 43 44.8	8.1	Co	B	G
Boss 8528 *	8.0	D	» 22	0 42 40.1	10.1	Co	B	G
Rob. 1284 *	6.3	D	» 24	0 40 31.5	12.1	Hn	B	G
192 B. Tau	6.2	D	Marzo 17	23 53 47.0	5.4	Co	B	Z
$\gamma$ Gem	4.1	D	» 19	23 59 10.0	7.4	Co	B	G
+19°1685	7.3	D	» 21	2 29 15.7	8.5	Co	MB	G
Boss 1063 *	8.3	D	Abril 16	23 2 29.4	5.9	Co	R	Z
+9°2226	6.8	D	Mayo 17	2 37 9.4	6.5	Co	B	G
-3°3210	5.9	D	Junio 15	23 28 39.1	7.1	Co	B	G

En la columna "Obs", la abreviatura *Hn* significa que la ocultación fué observada por Fernando Huberman y la abreviatura *Co* que lo fué por Ambrosio Camponovo. En la columna "Cal.", la abreviatura *M.B.* significa que la calidad de la observación es Muy Buena, *B* buena, y *R* regular. En la columna "Inst.", la abreviatura



G significa que para la observación se usó el telescopio ecuatorial Gauthier y la abreviatura Z, que se usó el telescopio acimutal Zeiss.

Como en la oportunidad anterior los tiempos están expresados en T.U. (Tiempo Universal) y las estrellas observadas son las previstas especialmente por *The Royal Greenwich Observatory*, excepto aquellas marcadas con \* y que corresponden a estrellas previstas por el Observatorio de La Plata.

*Fernando P. Huberman - Ambrosio J. Camponovo.*

Buenos Aires, junio de 1956.

## Nuevas autoridades en nuestros Observatorios Nacionales

*En el Observatorio de Córdoba.* — Nuestro distinguido consocio y permanente colaborador de *Revista Astronómica*, doctor Enrique Gaviola, ha sido repuesto en el cargo de Director del Observatorio Astronómico de Córdoba, que involuntariamente abandonara hace exactamente nueve años<sup>1</sup>.

El doctor Gaviola cursó estudios en la Universidad de La Plata, donde obtuvo el título de agrimensor en 1921. En 1922 ingresó en la Universidad alemana de Gottingen, donde siguió cursos especiales de Física, Química y Físicoquímica. Prosiguió sus estudios en Berlín donde en 1927 egresó con el título de doctor en Física. Allí recibió enseñanzas de renombrados hombres de ciencia como Planck, Nernst, Einstein, etc. Amplió sus estudios en París y posteriormente, becado por la Fundación Rockefeller, trabajó en la Johns Hopkins University. Fué físico del Carnegie Institution de Washington. En 1929 regresó a nuestro país aceptando el cargo de investigador en el Instituto de Física de La Plata y profesor suplente de Física Teórica de la Universidad de la misma ciudad. Posteriormente fué profesor titular de Físicoquímica en la Facultad de Ciencias Exactas de Buenos Aires. Se ausentó nuevamente en 1933 para trabajar en el Instituto Rockefeller de Madrid y en 1935, agraciado con una beca de la Institución Guggenheim, se trasladó al California Institute of Technology, de Pasadena. Trabajó en el aluminizado de los espejos de 1,50 y 2,50 m de Mount Wilson. En 1937 fué designado astrofísico del Observatorio de Córdoba, después de haber ocupado el mismo cargo en La Plata.

Publicó numerosos trabajos en diversas revistas que resumen el fruto de sus largos años de investigaciones, entre ellas, *Annalen der Physik*, *Zeitschrift für Physik*, *Philosophical Magazine*, *Physi-*

<sup>1</sup> El texto completo de su renuncia puede ser consultado en *Revista Astronómica*, tomo XVII, n° 111, pág. 273.

*cal Review, Philosophy of Science, Contribuciones de La Plata, Journal of the Optical Society of America, etc.*

El 24 de julio de 1940 fué designado director del Observatorio de Córdoba cargo que, como ya dijimos, abandonó involuntariamente en 1945. El doctor Gaviola es permanente colaborador de *Revista Astronómica* y de nuestra Asociación. Su profunda preocupación por los destinos de nuestra casa y de la labor de los aficionados puede ser comprobada desde las páginas de esta Revista.

En estas breves líneas sólo hemos presentado una apretada síntesis de la personalidad del doctor Gaviola, que por sí solas bastan para justificar lo acertado de su designación como director del Observatorio Nacional de Córdoba. Su inalterable amor por la libertad, su intachable conducta y su constante preocupación por los destinos de la ciencia argentina lo alejaron de la actividad en los últimos años. La reparación que era menester otorgar a quien su trayectoria lo hacía merecedor, ha llegado. Es indudable que bajo su dirección el Observatorio Cordobés habrá de recuperar el bien ganado prestigio que perdiera por la despreocupación que el régimen depuesto le dispensara.

El Interventor Federal en la Provincia de Córdoba asistió el 7 de mayo pasado a la ceremonia en la cual el interventor de la Universidad puso en posesión de su cargo al doctor Gaviola. En esa oportunidad el director repuesto pronunció el siguiente discurso:

“Retomo la delicada tarea de dirigir este Observatorio después de casi nueve años de alejamiento involuntario. No puedo recomenzar, como el maestro, con las palabras “como decíamos ayer”. Ayer dejé un Observatorio con nueve astrónomos, astrofísicos y físicos en plena actividad; hoy lo encuentro con dos astrónomos en semiactividad. En la Estación Astrofísica de Bosque Alegre había ayer permanentemente una comisión formada por un astrónomo y un ayudante — que eran relevados semanalmente — para aprovechar todas las noches claras y de buena visibilidad astronómica. Hoy me informan que el personal propio no ha tomado una sola placa en Bosque Alegre en los últimos tres años. Que las placas que fueron tomadas lo fueron por personal del Observatorio de La Plata. Que durante un año entero nuestro reflector de un metro y medio y su espectrógrafo mediano, el mejor equipo de su tipo en todo el hemisferio austral, ha dormido el sueño de los



muertos. Que el fruto maravilloso de treinta años de esfuerzos de ministros, directores, altos funcionarios, científicos y técnicos, coronados al fin de éxitos merecidos, era dejado yacer bajo el polvo de los meses y los años. Ayer dejé un seminario científico en pleno funcionamiento. Gracias a la colaboración de Guido Beck, de Ricardo Platzek, de Manlio Abele, de Gino Moretti y de muchos otros científicos, ese seminario fué durante años el centro astrofísico y físico de todo el país. Allí nació la Asociación Física Argentina, a raíz del "Pequeño Congreso de Astronomía y Física" de 1942, festejando la inauguración del telescopio de Bosque Alegre. Allí concurrían los estudiantes, los doctores y los profesores de astronomía y de física de todo el país a someter sus trabajos y a recibir la crítica o la acolada científica. Allí concurrían, también, aspirantes a cátedras universitarias cordobesas a ganar conocimientos, antecedentes y prestigio. El seminario está muerto hoy. Será labor de varios años volverlo a la vida.

"Ayer dejé una escuela para empleados que en sus cuatro años de funcionamiento — sin costar un centavo extra al erario nacional — contribuyó decididamente al mejoramiento científico y técnico de todo el personal. Allí nos sentábamos todos, desde ayudantes mecánicos hasta el director a aprender lo que mutuamente podíamos enseñarnos. Allí se dictaron cursos de aritmética y de mecánica cuántica; de descripción elemental del cielo y de astrofísica; de física experimental y de teoría óptica. Ya en 1947 la escuela fué vetada por el régimen depuesto, al enterarse de que existía. Era un mal ejemplo crear escuelas que costaban nada al erario público. Era sentar un funesto precedente ayudar a adquirir competencia técnica a los empleados técnicos. ¡A dónde íbamos a parar! Podíamos llegar, por ese camino, hasta exigir competencia a los empleados públicos. ¡Sacrilegio inaudito!

"Todos los organismos oficiales han sufrido técnica y moralmente bajo la dictadura. Casi todos han sufrido también por la inflación incontrolada del número de sus profesores, funcionarios y empleados. El observatorio ha sido castigado en otra forma: ha sido desmembrado a partir de 1952, fecha en la que pasó a depender del ex Ministerio de Asuntos Técnicos. Cada cargo y cada empleo que quedaba vacante en el observatorio era sustraído a éste y agregado a la masa burocrática del ministerio. De nueve

cargos de astrónomos que había en 1952 quedan cuatro. Cosa análoga ha sucedido en el taller mecánico.

“La partida de gastos generales del observatorio era de 72.000 pesos en 1947. Los gastos generales en el país han aumentado de:de esa fecha unas doce veces. Los gastos generales del observatorio se han contraído a 42.000 pesos en 1952 y 21.000 pesos en 1955, a pesar de la inflación.

“Para devolver al observatorio su vida y prestigio necesitamos, entre otras muchas otras cosas:

“1º Restituirle los cargos científicos y técnicos que le fueron sustraídos por el ex Ministerio de Asuntos Técnicos, y ocuparlos con personal competente.

“2º Preparar un espejo de vidrio Pyrex de un metro y medio, para sustituir al espejo existente, que ha sufrido deformaciones durante el régimen depuesto.

“3º Construir para tal fin una máquina capaz de manejar espejo de 150 a 200 centímetros de diámetro durante su esmerilado y pulido.

“4º Terminar la cámara Schmidt grande en construcción desde el año 1942.

“5º Terminar la reconstrucción del reflector de 76 centímetros paralizada desde 1947.

“6º Poner en funcionamiento regular el espectrógrafo nebuloso a prisma de cuarzo usado con éxito en el eclipse total de sol de 1947 y abandonado de:de entonces.

“7º Construir un espectrógrafo de un metro de distancia focal de cara. Estos dos últimos instrumentos, unidos al espectrógrafo en funcionamiento desde 1944, nos armarían para afrontar cualquier trabajo de espectrografía estelar.

“8º Colaborar con Chile, México, Uruguay y el Fondo para Investigación Astrofísica en la erección de un gran observatorio astrofísico interamericano austral.

“9º *Las not leart* usar el máximo posible los instrumentos y equipos disponibles mediante el trabajo disciplinado, eficiente y abnegado de astrónomos, ayudantes, empleados, técnicos y obreros para el progreso de la astronomía y astrofísica cordobesa, argentina y mundial.



“Si hemos de cumplir ese programa necesitamos multiplicar la partida de gastos generales de 1947 por el coeficiente de aumento del costo de materia prima, de la mano de obra y de las revistas científicas. El costo de los metales ha aumentado más de veinte veces. Una partida de 800.000 pesos anuales para gastos generales permitirá encarar el programa trazado.

“En 1937 el Observatorio de Córdoba estaba postrado e inerte como lo está hoy. A Nissen y a mí nos fué posible llevarlo en pocos años al nivel de actividad y prestigio que históricamente le corresponde porque contamos con el decidido apoyo de monseñor Fortunato Devoto, presidente del Consejo Nacional de Observatorios, de su vicepresidente, ingeniero Félix Aguilar y, después, del auspicio inteligente del ministro, doctor Guillermo Rothe. Sin tan valiosa ayuda, nuestra acción hubiera sido imposible. Para repetir ahora lo hecho de 1937 a 1942 hará falta un apoyo moral y material equivalente. De otra manera, la acción de un director sin jerarquía académica reconocida, sin fondos para atraer científicos de categoría y para emprender trabajos de investigación de envergadura, sería estéril.

*En el Observatorio de La Plata.* — El Observatorio Astronómico de La Plata fué intervenido. Nuestro consocio fundador, miembro de la Comisión Directiva y Director Honorario de *Revista Astronómica*, doctor Bernhard H. Dawson, ha sido designado para el cargo en un acto de auténtica justicia que nos enorgullece destacar, el cual constituye a la vez la reparación moral que era imprescindible otorgar a quien durante varias décadas sirvió desinteresadamente a la ciencia argentina.

El doctor Dawson llegó a la Argentina en 1912 invitado por su maestro, el doctor Hussey, siendo ministro de Instrucción Pública don Joaquín V. González. Desde entonces el nombre del doctor Dawson está íntimamente ligado al observatorio platense. Su abundante labor en él es buena parte de la historia misma del observatorio. Su labor científica es muy abundante y distinguida; merced a ella su nombre es bien conocido y apreciado por sus colegas de todo el mundo. De sus numerosas publicaciones, que traducen el fruto de sus años de investigación; de sus discípulos, que la cátedra universitaria le permitió formar; de sus amigos, que tienen la fortuna de tratarlo, puede reunirse el material suficiente para



justipreciar el verdadero significado que para la ciencia argentina representa el doctor Dawson.

Por ser notable, es muy conocida y en consecuencia está de más destacar su cariño y colaboración para con nuestra Asociación, cuya presidencia ocupó durante nueve años, llevando actualmente veinticuatro de ininterrumpida permanencia en la Comisión Directiva. Esta revista lo contó durante cuatro años como director y en la actualidad es su director honorario.

En 1946 obtuvo su jubilación en el Observatorio de La Plata, cuya dirección llegó a ejercer, lo cual no le impidió continuar prestando su valiosa y desinteresada colaboración al progreso del Observatorio y del país, hasta que, razones ajenas a su voluntad lo obligaron a alejarse de la casa a la cual consagró todos sus esfuerzos.

La reparación esperada es hoy una realidad y así llega el doctor Dawson a dirigir el Observatorio de La Plata, al cual, sin duda, habrá de encaminar con la rectitud y hombría de bien que ha caracterizado toda su brillante trayectoria.

Al hacerse cargo de sus nuevas funciones el 15 de noviembre pasado, el doctor Dawson pronunció las siguientes palabras:

“Señoras, señores:

“He tenido la honra de ser designado delegado interventor en este instituto y alta casa de estudios, para colaborar en su restablecimiento, como parte del ambicioso plan reivindicatorio, esperado durante muchos años por las universidades argentinas y posible hoy día, merced a la patriótica acción del gobierno revolucionario. He aceptado la designación porque considero obligatorio el deber de prestar en lo posible tal colaboración.

“Experimento una intensa emoción al iniciar estas tareas, por cuanto se trata del instituto tan caro a mi recuerdo y afecto, al que brindé mis mejores esfuerzos desde mi incorporación como ayudante astrónomo en 1912 hasta mi jubilación como jefe de departamento y profesor en 1946. Me es particularmente grato que, al volver al cabo de casi nueve años de ausencia, nos hallamos nuevamente al abrigo de un clima propicio para la investigación

y la enseñanza, tendiente a la amplia dignificación del profesor y del hombre.

“Nuestro Observatorio Astronómico, fundado por el doctor Dardo Rocha conjuntamente con la ciudad de La Plata, fué luego una de las piedras angulares sobre las que se erigió la Universidad Nacional ideada y materializada por el genio y la visión del doctor Joaquín V. González. Las investigaciones científicas en él realizadas contribuyeron grandemente al renombre que alcanzó nuestra universidad en el mundo entero.

“Al regresar a esta casa, me anima el deseo de que las decisiones a tomar sean el fruto de meditado juicio y que respondan a la imperiosa necesidad de que el Instituto del Observatorio recobre el ritmo de trabajo eficiente que debe realizar, tanto en el concierto universitario como en las funciones que tiene asignadas de acuerdo a convenios sentados en la Unión Astronómica Internacional. Para ello descuento la colaboración del personal, no sólo científico y técnico, sino también administrativo, obrero, de maestría y de servicio. A todos ellos hago llegar en este momento mi cordial saludo.

“Mi único afán es que, en el menor lapso de tiempo se alcance el nivel científico y la productividad de antes, en buena parte hoy perdidos, para cumplir fielmente con el sagrado lema de nuestra universidad: *Pro Scientia et Patria.*”

## Noticiero Astronómico

---

**Cometa 1955 f.** — Informamos en nuestro número anterior sobre el descubrimiento de este nuevo cometa. Agregamos ahora que su denominación completa es Bakharev-Macfarlane-Krienneke.

**Cometa 1955 h - Renner.** — Fué descubierto por C. J. Renner el 16 de agosto ppdo. a las 4<sup>h</sup>8 T. U. en la posición  $\alpha = 19^{\text{h}}12^{\text{m}}5$  y  $\delta = +67^{\circ}33'$ . Es de magnitud 10.

**Cometa 1955 i - Perrine - Mrkos.** — Fué visto por Mrkos el 19,96319 de octubre en  $\alpha = 8^{\text{h}}37^{\text{m}}$  y  $\delta = +14^{\circ}33'$  como de magnitud 9. Por el momento, todo indica que es una reaparición del cometa 1896 VII (Perrine) que no se veía desde 1909 (1909, III) pese a que su período es de sólo 6,5 años y por lo tanto ha pasado varias veces en las proximidades del Sol. Pocos días después de su descubrimiento fué observado por van Biesbroeck, quien asegura que se trata del cometa Perrine.

**Cometa 1956 a - Olbers.** — Fué descubierto en 1815 por quien le dió su nombre. Ha sido reencontrado por Mrkos en el observatorio de Lomnický Štít el 4 de enero en la posición  $\alpha = 3^{\text{h}}4^{\text{m}}8$  y  $\delta = -12^{\circ}8'$ . Aparece difuso, sin condensación central y de magnitud 16.

**La estrella más pequeña.** — Hasta el momento lleva este título la estrella Ross 614 B, de magnitud 14,3, compañera de Ross 614 de magnitud 11. Fué considerada como una compañera invisible durante muchos años hasta que el Dr. W. Baade consiguió verla y fotografiarla como doble en marzo de 1955. Por tratarse de un sistema binario es posible determinar su masa, que sólo es 0,03 de la solar, pero no obstante, es todavía 80 veces más masiva que Júpiter. El semieje mayor del sistema es de 3,9 U.A. y su período es de 16,5 años. Los estudios preliminares fueron hechos en el observatorio Sproul por Peter van de Kamp y Sarah Lee Lippincott. Ross 614 B es, pues, la tercera estrella "invisible" que se consigue ver, a 59 años del descubrimiento visual de Procion B y desplaza, en orden decreciente de masa, a la bien conocida Krueger 60 B cuya masa es exactamente el doble.



**Estrellas variables.** — Entre los muchos temas debatidos en el reciente congreso de la U.A.I. se trató — otra vez — de la necesidad de observadores de estrellas variables, precisando que son necesarias más observaciones de tres tipos de variables, que son:

- a) de largo periodo no observadas suficientemente mientras otras lo son abundantemente.
- b) tipo R Corona Borealis.
- c) tipo Z Andrómeda.

En especial se requieren más observaciones de estrellas tipo T o RW Tauri.

**Visibilidad de estrellas durante el día.** — El profesor Alex G. Smith de la Universidad de Florida ha destruido la creencia de que es posible ver las estrellas en pleno día desde el fondo de un pozo o de una larga chimenea. Para probar su aserto, midió la luminosidad del cenit desde dentro y desde fuera de una chimenea de 47 metros de altura, hizo observaciones sobre la adaptabilidad del ojo a la oscuridad de la chimenea, sobre la posibilidad de ver o no una estrella durante el crepúsculo, etc., todo lo cual lo llevar, como decimos, a opinar que para poder ver una estrella cuenta sólo el contraste de luminosidad entre ésta y el cielo.

**Espesor de la corteza terrestre.** — Se ha comprobado en Suecia, en el laboratorio geofísico de Kiruna, por voladuras registradas con sismógrafos, que la corteza terrestre tiene en ese lugar 35 km de espesor. Esto confirma experiencias realizadas con anterioridad en Estados Unidos y otros lugares, que asignaron a la capa que nos sustenta un espesor medio de 30 a 40 km. Este espesor en el fondo de los océanos, no pasaría de 5.000 metros.

**Rotación de Plutón.** — Por trabajos realizados en los observatorios de Lowell y Mount Milson midiendo fotoeléctricamente las variaciones de brillo de Plutón que alcanzan a 0,1 magnitudes, se piensa que la rotación de este lejano planeta vale aproximadamente 6.390 días terrestres. Como la variación de brillo es comparable a la de Marte, se supone que también Plutón gira con un ángulo poco inclinado sobre la eclíptica.

**Sobre el satélite artificial.** — En las breves notas de este Noticiario daremos a nuestros lectores las noticias que sobre este importante ensayo aparezcan en las publicaciones que lleguen a nuestra mesa de trabajo. Ahora tenemos un comentario del Dr. Fred L. Whipple sobre la probable visibilidad del MOUSE.

Opina el Dr. Whipple que el satélite se desplazará a razón de 28.800 km por hora, velocidad increíble para un objeto fabricado por el hombre que representa más de la cuarta parte de la velocidad orbital de la Tierra.

Su magnitud, bajo ideales condiciones atmosféricas podrá llegar a 5 ó 7 en las horas de los crepúsculos y por lo tanto será observado con pequeños instrumentos, si no a simple vista.

**Observatorio Félix Aguilar.** — Lentamente se va alcanzando su terminación total. Ya está lista la cúpula que albergará el principal instrumento: un círculo meridiano Repsoid de 19 cm y la casa para alojamiento del futuro director. Como se sabe, está instalado a cincuenta grados de declinación austral, equivalente a los del norte de Europa, y se dedicará —el instrumento lo sugiere— a observaciones meridianas y al servicio de la hora.

**Observatorio Meteorológico de Chacaltaya.** — Mencionamos nuevamente este Observatorio con un doble propósito: rectificar el nombre dado en Not. Astronómico año 1951 en que por error escribimos Chacalbaya y poner de manifiesto un ejemplo de colaboración desinteresada de países y hombres. En efecto, la excepcional ubicación y altura de este observatorio (entre 5.200 y 5.480 m) lo transforman en algo así como el “paraíso” de los investigadores en radiación cósmica. El Instituto Tecnológico de Massachusetts cedió los primeros instrumentos y lo mismo hizo más tarde el Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Trabajan regularmente allí, además del personal boliviano, miembros de las dos instituciones citadas y en los meses de febrero y marzo de 1955, con los auspicios del Centro de Cooperación Científica para la América Latina de la Unesco se realizó un Curso Interamericano de Física Moderna que contó con la presencia de los doctores Guido Beck, Theodore Bowen, José Westerkamp y Mario Bunge entre otros destacados físicos.

**Unión Astronómica Internacional.** — Tal como estaba anunciado, realizó su novena reunión en Dublin, Irlanda, lugar en que centenares de astrónomos discutieron los problemas comunes a sus variadas especialidades. Entre los principales resultados mencionamos:

- a) las distancias estelares, que hace poco tiempo debieron multiplicarse por dos para ajustarlas mejor a las nuevas comprobaciones, deben ser ahora multiplicadas otra vez por 1,5 para ponerlas en mejor acuerdo con recientes investigaciones.
- b) la casi certidumbre de que el Universo evoluciona mucho más rápidamente de lo que se creía, pues es posible, según las nuevas teorías, no sólo calcular la edad de un grupo de estrellas asociadas, sino casi asistir a su formación a partir de ciertas condiciones del gas interestelar.
- c) la creciente importancia de la radioastronomía en la investigación de la estructura galáctica y extragaláctica.

**Año Geofísico Internacional 1957-1958.** — Se cumplirá aproximadamente desde el 1º de julio de 1957 al 30 de junio de 1958, fecha esta última que probablemente se extienda hasta el fin del año. Como primer objetivo figura el estudio de la alta atmósfera, especialmente de las auroras polares y las perturbaciones magnéticas, además de muchas otras tareas en común y las que cada país tenga especial interés en realizar. La centralización y recopilación de observaciones estará a cargo de C.S.A.G.I., sigla de “Comité Especial (Spécial) del Año Geofísico Internacional”.

Como noticia espectacular diremos que los Estados Unidos de Norteamérica tienen proyectado lanzar varios satélites artificiales —posiblemente 10— para



el registro continuo de datos que no pueden lograrse con los cohetes meteorológicos y como dato histórico que los "años" anteriores fueron 1882/83 y 1932/33.

**Nueva institución astronómica en nuestro país.** — El 23 de julio del año pasado, quedó constituida en la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, la Asociación Astronómica Rosarina *Galileo*, fundada por un grupo de jóvenes entusiastas que dedicarán sus actividades a cultivar y difundir las ciencias astronómicas. A muy poco tiempo de su creación *Galileo* contaba ya con alrededor de cincuenta asociados. Es presidente de la flamante Asociación el señor Alberto E. J. Manacorda.

Desde estas páginas de *Revista Astronómica* damos la bienvenida al ambiente astronómico "amateur" de nuestros colegas y hacemos votos para que el mayor éxito corone el esfuerzo en el que están empeñados.

**Exposición astronómica en Rosario.** — En el mes de octubre próximo tendrá lugar en Rosario la 1ª Exposición Astronómica de aquella ciudad que organiza la Asociación Astronómica *Cosmos*. En esa muestra habrá de tomar parte nuestra Asociación, accediendo a la cordial invitación que le fuera formulada.

**El doctor Jorge Sahade trabajará en Mount Wilson.** — Nuestro consocio y colaborador doctor Jorge Sahade, ex director del Observatorio de Córdoba, y ganador de la beca instituida por la Fundación Guggenheim, será trasladado al Observatorio de Mount Wilson donde comenzará un período relativamente largo de observación. El doctor Sahade, que se encontraba en Estados Unidos (Leuschner Observatory) desde hace un año en uso de la beca ganada, ha recibido la extensión de la misma por un año más.

El doctor Sahade ya había trabajado en el país del norte hace diez años a las órdenes de Otto Struve y en los Observatorios de Yerkes y MacDonald.

**Allyn J. Thompson (1901-1955).** — Ha muerto el autor del conocido libro "Making your own telescope", quien terminó su primer instrumento en 1935 mientras atendía sus tareas en la oficina de correos de New York. Su memoria tiene cabida en estas páginas debido a que fué un vulgarizador de la agradable tarea de hacer su "propio telescopio", aspiración, entendemos, que no debe faltar en ningún aficionado. De su libro se han hecho más de diez mil ejemplares aunque desgraciadamente no conocemos edición en castellano.



## Noticias de la Asociación

---

*Socios nuevos.*— Han ingresado recientemente a nuestra Asociación los siguientes nuevos socios activos:

- Sr. Valentín Wolff Dujan, Buenos Aires.
- Sr. Eduardo A. Ghigliani, Buenos Aires.
- Sr. Alfonso Victorio Lombardo, Neuquén.
- Sr. Rodolfo Rubén Casal, Neuquén.
- Sr. Juan J. Treurnicht, Buenos Aires.
- Sr. Mario Carreja, Buenos Aires.
- Sr. Rubén D. Terenzani, Buenos Aires.
- Sr. Julio Oscar Díaz, Buenos Aires.
- Sr. Pedro A. N. Verón, Santos Lugares, Prov. de Buenos Aires.
- Sr. Vladimiro Tiulpanoff, Buenos Aires.
- Sr. Pedro Rodolfo Schneider, Buenos Aires.
- Sr. Enrique Mazzoleni, Buenos Aires.
- Sr. Manuel A. Amaro, Canelones, Rep. Oriental del Uruguay.
- Sr. Luis Chan, Buenos Aires.
- Prof. Juan Carlos Clugniac, Bella Vista, Prov. de Buenos Aires.
- Prof. Luciano Ayala, Buenos Aires.
- Srta. Lidia Luisa Celano, Buenos Aires.
- Sr. Víctor Valldosera, Buenos Aires.
- Ing. Anatolio Ogijenko, Munro, Prov. de Buenos Aires.
- Sr. Enrique Van Rell, Ciudadela, Prov. de Buenos Aires.
- Prof. Alfredo J. E. Dunet, Buenos Aires.
- Sr. Eduardo Emilio Enrich, Buenos Aires.
- Sr. Francisco Polimeni Pérez, Buenos Aires.
- Sr. Luis A. Coucuret, Buenos Aires.
- Sr. Manuel J. Newbound, Quilmes, Prov. de Buenos Aires.
- Sr. Jorge Pablo Gispert, Buenos Aires.
- Sr. Eduardo Pucci, Merlo, Prov. de Buenos Aires.
- Sr. Guillermo Antonio Strokach, San Martín, Prov. de Bs. Aires.
- Sr. Orlando Cánepa, Buenos Aires.
- Agr. Joel Mauricio Quiroga Germano, San Juan, Prov. de San Juan.
- Sr. René Tonini, Buenos Aires.
- Sr. Jorge Horacio Renta, Buenos Aires.
- Sr. Mario Julio Chaubell, Buenos Aires.
- Sr. Corrado Ferrari, Buenos Aires.

- Sr. Tomás Guillermo Ayliffe, Buenos Aires.  
Sr. Omar César Nieto, Azul, Prov. de Buenos Aires.  
Sr. José Alberto Fernández Pol, Olivos, Prov. de Buenos Aires.  
Sr. Alberto José Bertrán, Buenos Aires.  
Sr. José Furlani, Olivos, Prov. de Buenos Aires.  
Sr. Adolfo Emilio Brancato, Buenos Aires.  
Sra. Blanca Perla S. de Lombardini, Buenos Aires.  
Sr. Carlos Lombardini, Buenos Aires.  
Sr. Alejandro Solá Torres, Buenos Aires.  
Sr. Hamilton López Osornio, Buenos Aires.  
Sr. Eulogio León Da Fonseca, Buenos Aires.  
Sr. Jorge Eduardo Rabinovich, Buenos Aires.  
Sr. Eduardo Jorge Nagy, Olivos, Prov. de Buenos Aires.  
Srta. Azucena Iris Cabanas, Buenos Aires.  
Sra. María Delia Pedernera de Orabona, Buenos Aires.  
Srta. María E. del Valle Nakuzi, Buenos Aires.  
Sr. Antonino Mannuccia, Buenos Aires.  
Sr. Ernesto Julio Rusconi, Buenos Aires.  
Dr. Roberto Guevara de la Serna, Buenos Aires.  
Sr. Alberto Castelletti, Buenos Aires.  
Srta. Amelia Alcira P. de Rusconi, Buenos Aires.  
Sr. Eugenio A. Zanini, Ramos Mejía, Prov. de Buenos Aires.  
Sr. Osvaldo Alberto Bechis, Buenos Aires.  
Sr. Héctor Enrique Goya, Buenos Aires.  
Sr. Agustín Orthusteguy, Buenos Aires.  
Ing. Hugo Luis González Ferrayoli, Buenos Aires.  
Sr. Armando L. Leanza, Haedo, Prov. de Buenos Aires.  
Sr. Aristóbulo Ramón Moyano, Buenos Aires.  
Sr. Benito Antonio Nicolini, Buenos Aires.  
Sr. Cristián Serafin Petersen, Buenos Aires.  
Agr. Julio L. Pereyra Serorena, Rivera, Rep. O. del Uruguay.  
Srta. Raquel Chocrón, Buenos Aires.  
Sr. Carlos D. Gerow, Huacalera, Prov. de Jujuy.  
Sr. Angel Antonio Ama, Buenos Aires.  
Sr. Benito Rubín, Beccar, Prov. de Buenos Aires.  
Sr. Mario Fernando Clara, Buenos Aires.  
Sr. Carlos Dossi, Buenos Aires.  
Sr. Norberto Edgardo Napolitano, Buenos Aires.  
Sr. Alberto R. Quiroga, Buenos Aires.  
Arq. Isidoro Kurchan, Buenos Aires.  
Sra. Consuelo Andrews de Grinberg, Buenos Aires.  
Sr. Eduardo E. Grinberg, Buenos Aires.  
Sr. Victorio Murgia, Buenos Aires.  
Sr. José Albino Grasso, Merlo, Prov. de Buenos Aires.  
Dr. Manuel Fidel Sánchez de Bustamante, Buenos Aires.  
Dr. Guillermo Javier Mundt, Buenos Aires.  
Sr. Hugo Ricardo Mario Sirkin, Villa Turdera, Prov. de Bs. As.  
Ing. Rafael Sirkin, Villa Turdera, Prov. de Buenos Aires.

*Segundo Bobba* (1893-1955).—Ha fallecido el señor Segundo Bobba. El extinto había ingresado a la Asociación en el año 1940. Vaya nuestro pésame a los deudos de este amigo de la astronomía.

*Miguel A. Otta* (1890-1955).—Debemos lamentar también el deceso del asociado Sr. Miguel A. Otta, quien lo era desde 1940. Llegue nuestro sentido pésame a sus familiares.

*Evaristo Vilarnovo* (1899-1955).—Ha dejado de existir el Sr. Evaristo Vilarnovo, asociado desde el año 1948. Hacemos llegar nuestro pésame a sus deudos.

*Ricardo A. Poppe* (1926-1955).—A temprana edad ha fallecido el Dr. Ricardo A. Poppe, joven asociado desde el año 1953 a nuestra Asociación. Lleguen nuestras expresiones de pesar a sus familiares.

*Nahón Milleritzky* (1900-1956).—Ha fallecido el Dr. Nahón Milleritzky, socio reciente, pues había ingresado en 1954. Nuestro pésame a su familia.

*José Galli Aspes* (1875-1956).—Hondo sentimiento de pesar ha causado el deceso del Sr. José Galli Aspes, ocurrido el 23 de enero del corriente año.

Ingresó a la Asociación en el año 1932, pasando a socio fundador. Vocal suplente desde 1934 a 1937 y de 1939 a 1946, fué elegido tesorero en 1947, cargo que ejerció hasta 1949, continuando en tesorería como pro-tesorero hasta 1952. Fuera de su labor en la Comisión Directiva, luego de cooperar en la reestructuración de la Biblioteca de la sede social en 1941, fué elegido bibliotecario en 1942, cargo en que se desempeñó hasta 1952.

Gran amigo de la astronomía, mucho es lo que le debe la Asociación; su capacidad de trabajo y su espíritu jovial, hacían de él una persona eficiente para los cargos que ocupaba

y agradable al trato de sus compañeros de labor. La Dirección de la Revista, aunada con la Comisión Directiva, hace llegar a su señora esposa y demás deudos el más sentido pésame por el amigo desaparecido.

*Nuevo instrumental para la Asociación.*—Tal como se informó recientemente, la Comisión Directiva resolvió adquirir con destino a nuestra Asociación el instrumental que formó el ex-observatorio "Canopus" y que consiste en:

Un telescopio "Zeiss" de 110 mm de abertura,  $f/15$ , ecuatorial, con limbos graduados y movimientos de relojería eléctrico. Un astrógrafo "Mannet" con objetivos Ross de 120 mm de diámetro y movimiento de relojería a pesas. Un objetivo Mannet de 160 mm de diámetro y 2.40 m de distancia focal con su celda correspondiente. Las prolongaciones para transformar el telescopio "Zeiss" de 110 mm en uno de 160 mm con este objetivo. Una caja con los accesorios para ambos instrumentos oculares, prisma inversor, helioscopio, filtros, porta-oculares simples y un porta-ocular triple a revólver.

Por todo este material se acordó abonar la suma de m\$<sup>n</sup> 20.000. A fin de





solventar esa erogación y la que demande la construcción de los albergues para ambos instrumentos, se han emitido bonos donación que han sido puestos en venta recientemente.

Hasta el momento se han recibido las siguientes donaciones:

	m\$n.		m\$n.
Saverio Accorinti .....	50,00	Carlos Eifrig .....	20,00
Rodolfo Aiello .....	100,00	Diego Evequoz .....	100,00
Angel Amá .....	50,00	Emilio Falise .....	50,00
Angel Angelelli .....	100,00	Emilio Fernández Cardelle	50,00
Domingo Ariagno .....	50,00	Juan M. Fernández Cardelle	50,00
Carlos Arrese .....	20,00	Manuel Ferreiro Pose ....	20,00
Tomás Ayliffe .....	50,00	Isidro Fervenza .....	100,00
Angel C. Bagnoli .....	100,00	Aides Joel .....	200,00
Edgar Vance Baldwin ....	200,00	Ricardo Garbesi .....	100,00
Raúl Bellomo .....	200,00	Martín García Costa .....	50,00
Noemí L. de Beret .....	50,00	José B. García Velázquez ..	500,00
Juan B. Berrino .....	300,00	Enrique Gaviola .....	100,00
Reinaldo Boquet .....	50,00	Eduardo Ghigliani .....	50,00
Arquímides Borzone .....	100,00	Ernesto Glascher .....	200,00
Klaus Cabjolsky .....	50,00	Carlos E. Gondell .....	200,00
Ambrosio Camponovo .....	100,00	Ramón Gondell .....	100,00
Joaquín Camponovo .....	50,00	Carlos González Beaussier	200,00
Zulema Carabelli .....	40,00	Adolfo C. Horne .....	20,00
Carlos Cardalda .....	100,00	Fernando P. Huberna .....	50,00
Ceferina P. de Cardalda ..	100,00	Francisco Inmerso .....	60,00
Luis Castagnola .....	100,00	Julián Iza .....	50,00
Manlio Castiglioni (in me- moriam José Galli) ....	400,00	Lila Kuen .....	50,00
Adolfo Castro Basavilbaso	150,00	Pedro Lander .....	200,00
Ernesto R. Celery .....	50,00	Germán Lapido .....	50,00
Juan C. Cluignac .....	200,00	Cosme Lázzaro .....	100,00
Horacio Conde .....	20,00	Gregorio Lipkin .....	200,00
Valentín Conti .....	50,00	Armando Lobo .....	100,00
Alejandro H. Costa .....	50,00	Félix Lüll .....	100,00
José Cousido .....	100,00	S. Maldonado Moreno ....	1.000,00
Fernando Curzi .....	50,00	Antonino Maruccia .....	40,00
Betty R. Chelle .....	100,00	Gregorio D. Martínez Cabré	50,00
Víctor D'Apice .....	100,00	Enrique Mazzoleni .....	50,00
Angel de Elía Linares ....	50,00	Livia A. M. de Messutti ...	40,00
José M. de Feliú .....	40,00	Juan C. Mestres .....	100,00
María E. del Valle Nakuzi	20,00	Félix Mina .....	200,00
Joaquín de Juano .....	50,00	Ernesto Minieri .....	100,00
Walter M. Diegoli .....	50,00	Fermín Moisés .....	100,00
Antonio Di Gioia .....	50,00	Armando Monteleone .....	50,00
Valentín Duján .....	50,00	Orlando Musso .....	50,00
Fernando Durando .....	100,00	Teresa B. de Musso .....	50,00
Juan C. Dziwezapolski ...	50,00	Alfonso Naveira .....	100,00
Nicolás Dzizewski .....	70,00	Elina F. B. de Naveira ....	100,00
		Enrique Naveira .....	100,00

	m\$n.		m\$n.
Manuel Newbound .....	100,00	José Scherman .....	470,00
Benito Nicolini .....	40,00	Pedro R. Schneider .....	120,00
María E. Nieto Arana .....	100,00	Rudi M. Schwarz .....	50,00
Omar C. Nieto .....	50,00	Carlos L. M. Segers .....	400,00
Juan Nobas .....	100,00	Walter A. Sennhauser .....	170,00
Carlos R. Nóbile .....	50,00	Raúl A. Senosiain .....	50,00
Anatolio Ogijenko .....	200,00	Marcos A. Severín .....	50,00
Carlos J. Olivé .....	100,00	Mario J. V. Siccardi .....	100,00
Rodolfo R. A. Orofino .....	50,00	Andrés Silva .....	100,00
Augusto E. Osorio .....	50,00	Serafín Sobral .....	100,00
Tito C. Ossola .....	20,00	José T. Sojo .....	250,00
Eliás Palasí .....	1.000,00	José M. Sola .....	100,00
Enrique Panza .....	300,00	Sofía Spunberg .....	100,00
Mario O. Pastor .....	100,00	Miguel Stranges .....	100,00
Juan E. Pazzi .....	100,00	Guillermo Strokach .....	100,00
Alberto Pech .....	100,00	Vladimiro Straszynski .....	100,00
Eugenio Perruelo .....	100,00	Rubén Terenzani .....	20,00
Nicolás Perruelo .....	200,00	Martín Tornquist .....	50,00
Jesús P. Peña .....	20,00	Juan I. Treurnicht .....	200,00
Cristián S. Petersen .....	1.000,00	José P. Urriza y Sra. ....	50,00
Eduardo Pucci .....	50,00	Juan J. Valla .....	20,00
Julia Rabanillo Caballero ..	100,00	Víctor Valldosera .....	100,00
Fernando Ravioli .....	100,00	Antonio y Aurelio Valls ...	50,00
G. A. Rodríguez Escalante	90,00	Florinda Valsecchi .....	100,00
Roberto Rodríguez Hué ...	50,00	Enrique Van Rell .....	100,00
Mario Rodríguez Laredo ..	200,00	Angel Vasconi .....	100,00
Rafael Rodríguez Pasqués	50,00	Haydée B. Viola .....	50,00
Salvador Romano .....	100,00	Heriberto A. Viola .....	100,00
Esteban Rondanina .....	200,00	Roberto Vitali .....	20,00
Cristián Rusquellas .....	40,00	León Weber .....	50,00
Alberto Salaber .....	50,00	Federico Werner .....	40,00
Rubén Sampietro .....	500,00	Santos Zaghi .....	200,00
Jorge Sánchez .....	20,00		
Bautista Scazziotta .....	20,00		
		Total .....	17.890,00

La Comisión Directiva, por intermedio de *Revista Astronómica*, se complace en agradecer a los estimados consocios su valiosa adhesión y espera continuar recibiendo otras colaboraciones a fin de que el plan trazado pueda ser llevado a la práctica lo antes posible.



**ACTA DE LA ASAMBLEA ORDINARIA ANUAL DE SOCIOS  
DEL 28 DE ENERO DE 1956**

*Presentes.*—E. P. Abálsamo, D. Baudracco, R. Bellomo, J. B. Berrino, V. Brena, E. Campitelli, A. J. Camponovo, J. J. Capurro, Z. R. Carabelli, J. C. Del Hoyo, M. E. Díaz, E. Di Paolo, F. García Rojas, C. E. Gondell, F. Gratton, F. P. Huberman, G. Lapido, S. Martínez, L. Marzulli, A. Nafarrate, A. Olivera, R. R. A. Orofino, A. E. Osorio, H. Ottonello, V. Rinaldizi, C. L. Segers, W. A. Sennhauser, J. L. Sersic, H. H. Schiavo, M. Siccardi, L. Silva, A. O. Vasconi, M. Vattuone, H. B. Viola.

*Socios que votaron por correo (Art. 27 de los Estatutos).*—E. Adami, J. M. Almá, C. P. Anesi, D. E. Ariagno, R. A. Ascorti, E. V. Baldwin, J. Banfi, M. Barmasch, A. Barni, J. Barral Souto, H. J. Berra, A. D. Bianco, J. Bobbio, J. Bobone, P. Bonomi, A. D. Borzone, F. C. Brancatelli, H. F. Brown, K. Cabjolsky, J. M. del Campo, V. Capolongo, C. Cardalda, D. E. Carpini, L. O. Castagnola, A. Castro Basavilbaso, V. Conti, A. H. Costa, J. C. Courbet, J. Cousido, F. Curzi, J. A. Del Peral, E. Dickman, E. Dickman Justo, H. A. Difrieri, R. Dorfman, F. J. Durando, N. Dziedzicki, A. Ehuleche, C. R. Eifrig, R. E. Esquivel, A. J. E. Fesquet, E. L. Ferraz, E. B. Fischer, E. M. Galcerán Manolich, R. E. Garbesi, L. L. García, M. García Costa, E. Gaviola, F. Genovesio, R. Gondell, C. González Beaussier, M. G. Grigera Araujo, A. Hastings, G. C. Herrmann, E. Hilaire, E. R. Hinz, Hugo Incarnata, C. Izaguirre, J. V. Komar, L. Kuen, E. Leedham, V. Lehmann, R. C. Lequerica, G. Lipkin, N. S. D. Lóizaga, M. Maisterra, J. M. Maldonado, S. F. Maldonado Moreno, A. Marin, E. R. de Márquez, M. J. Martínez, L. C. Marzulli, F. Masjuan, P. F. Merlini, L. A. M. de Messutti, J. C. Mestres, C. A. Mignaco, J. A. Millé, A. Millé, E. A. Minieri, O. A. Musso, T. B. de Musso, Eiba R. B. de Naveira, J. Naveira (h), Manuel M. Naveira, M. E. Nieto Arana, J. Nobas, R. R. A. Orofino, T. C. Ossola, C. Pansera, A. Papetti, J. E. Pascual, M. O. Pastor, J. E. Pazzi, A. Pech, A. Pegoraro, J. L. Pocha, E. A. Pérez, E. Perruelo, N. E. Perruelo, A. D. Pistelli, A. J. Poitevin, M. J. Porcella, E. Prado Oubiña, J. Rabanillo Caballero, C. Ríos Velar, M. N. de Ríos Velar, A. Rufino Caballé, J. B. Scazziota, D. R. Sanfeliú, R. Sampietro, B. Schapiro, J. Scherman, R. A. Senosiain, T. R. Simmer, V. Spinelli, D. J. Spinetto, J. G. Sury, T. Theodoridis, M. Tornquist, J. C. Trejo, G. Trejo, F. E. Valsecchi, H. B. Viola, W. C. Wermelskirch, R. F. Werner, L. M. Ygartúa, H. M. Zazián.

En Buenos Aires, a veintiocho días de enero de mil novecientos cincuenta y seis, el señor Carlos L. Segers, presidente, declara abierta la Asamblea Ordinaria Anual de Socios, a las 18 horas 45 minutos, con la asistencia de las personas arriba mencionadas. Actúa como secretario el pro-secretario señor Heriberto A. Viola, por hallarse ausente de la Capital el Secretario.



## ORDEN DEL DÍA

1º Lectura y aprobación del acta de la asamblea anterior.

2º Lectura y aprobación de la Memoria y Balance General e Inventario al 31 de diciembre de 1955.

3º Elección de miembros para desempeñar los cargos de Tesorero, Protesorero, Vocal titular y Vocal suplente, por cesación de mandato, en reemplazo de los señores Laureano Silva, Carlos E. Gondell, Ambrosio Camponovo y Fernando P. Huberman.

4º Elección de 3 miembros para integrar la Comisión Revisora de Cuentas para el año 1956, en reemplazo de los señores Vicente Brena, Raúl Bellomo y Argel Vasconi.

5º Elección de tres miembros para integrar la Comisión Denominadora para el año 1956, en reemplazo de los señores Walter A. Sennhauser, Augusto E. Osorio y Mario O. Pastor.

6º Designación de dos socios presentes para que firmen el acta de esta Asamblea, conjuntamente con el Presidente y el Secretario.

1º *Acta de la Asamblea Anterior.*—El Prosecretario da lectura al acta de la Asamblea anterior, la que es aprobada sin observaciones.

2º *Lectura y aprobación de la Memoria y Balance General e Inventario.*—El Prosecretario da lectura a la Memoria del año 1955, a la cual se introducen algunos agregados, a saber: El Ing. Héctor Ottonello propone dejar constancia en la Memoria, de la asistencia del ministro de Educación de la Nación, Dr. Atilio Dell'Oro Maini, al acto inaugural y conferencia de la Semana de la Astronomía, lo cual es aprobado por la honorable asamblea.

A continuación el Sr. José L. Sersic pregunta si los nuevos instrumentos comprados tendrán su reglamento para ser usados, a lo que el Presidente contesta que se regirán con el mismo reglamento que rige para el Observatorio existente. El Ing. Capurro aclara entonces que esa cuestión no es para tratarse en una asamblea, a lo que el señor Sersic contesta que se trata de una pregunta solamente. Luego el señor Sersic señala la omisión de la mención del sub-bibliotecario Sr. Julio R. Barón en la parte que se refiere a la biblioteca, a lo que el presidente contesta que si bien no existe inconveniente en incluirlo en la Memoria, se ha omitido debido a que el Sr. Barón ha sido un elemento completamente negativo en esas tareas. Se decide entonces mencionarlo en la Memoria.

Con lo antedicho la Asamblea aprueba la Memoria por unanimidad.

A continuación el Dr. Emigdio Di Paolo propone que se omita la lectura del Balance General e Inventario, debido a que ya ha estado expuesto y es del conocimiento de los señores asociados, lo cual es aprobado unánimemente. El Dr. Guillermo A. Cetrángolo propone que se envíe una copia de la Memoria del año 1955 al ministro de Educación de la Nación, lo que resulta también aprobado por unanimidad; luego solicita un voto de aplauso por el desempeño de la H. Comisión Directiva, el cual es otorgado en forma unánime por la Asamblea.

3º *Elección de miembros de Comisión directiva.*—El Sr. Presidente con la aprobación de la Asamblea, designa a los señores Emigdio Di Paolo, Juan

J. Capurro y Egidio P. O. Abálsamo, para integrar la Comisión Escrutadora, la que tuvo a su cargo la verificación de las firmas de los socios que votaron por correo y realizó el escrutinio. Votaron por correo ciento veintiocho (128) socios y a continuación lo hicieron treinta y dos socios presentes con derecho a voto, sumando ciento sesenta y un sufragios; durante el escrutinio fueron anulados cuatro (4) votos recibidos por correo, por carecer el sobre de la firma exigida por los Estatutos. El escrutinio arrojó las siguientes cifras:

Para Tesorero, por 3 años:

Sr. Carlos E. Gondell .....	156 votos
Sr. Mario O. Pastor .....	1 „

Para Protesorero, por 3 años:

Sr. Fernando P. Huberman .....	154 votos
Sr. Mario O. Pastor .....	1 „
Sr. Pedro P. Muñoz .....	1 „
Sr. Vicente S. Brena .....	1 „

Para Vocal Titular, por 3 años:

Sr. Raúl Bellomo .....	154 votos
Sr. Augusto E. Osorio .....	1 „
Sr. Héctor Ottonello .....	1 „
Sr. Mario Siccardi .....	1 „

Para Vocal Suplente, por 3 años:

Sr. Laureano Silva .....	156 votos
Sr. Mario O. Pastor .....	1 „

4º *Comisión Revisora de Cuentas para el año 1956.*— A propuesta del señor Mario Siccardi, la Asamblea reelige al Sr. Angel Vasconi y designa a los señores José Cousido y José Scherman, para integrar la Comisión Revisora de Cuentas para el año 1956.

5º *Comisión Denominadora para el año 1956*— A propuesta de la señorita Anyta Olivera, la Asamblea reelige al Sr. Walter A. Sennhauser y designa a los señores Vicente S. Brena y Mario Siccardi para integrar la Comisión Denominadora para el año 1956.

6º La H. Asamblea designa a la Srta. Zulema R. Carabelli y al Dr. Emigdio Di Paolo para firmar el acta de esta Asamblea, conjuntamente con el Presidente y el Prosecretario. A continuación el Dr. Di Paolo expresa la satisfacción de los señores asociados por la actuación de la H. Comisión Directiva, pidiendo un voto de aplauso para la misma, el que fué acordado por unanimidad.

No habiendo más asuntos que tratar, se levanta la sesión a las 20 horas, 10 minutos.



## MEMORIA DEL EJERCICIO 1955

## Estimados consocios:

En nombre de la Comisión Directiva, que me honro en presidir, tengo el agrado de presentar a la Honorable Asamblea, y a todos los socios, un resumen de las actividades que ha desarrollado la *Asociación Argentina Amigos de la Astronomía* durante el año 1955, correspondiente al 27º ejercicio.

*Comisión Directiva.*— Ha estado integrada por los señores Carlos L. Segers, Presidente; Juan B. Berrino, Vicepresidente; Gregorio Lipkin, Secretario; Heriberto A. Viola, Prosecretario; Laureano Silva, Tesorero; Carlos E. Gondell, Protesorero; Ambrosio J. Camponovo, J. Eduardo Mackintosh y Bernhard H. Dawson, Vocales Titulares; Héctor Ottorello, Rodolfo R. A. Orofino y Fernando P. Huberman, Vocales Suplentes.

*Otras comisiones:*

*Comisión Denominadora,* integrada por los señores Walter A. Sennhauser, Mario O. Pastor y Augusto E. Osorio, cumplió su cometido al elevar a consideración de la H. Asamblea su proposición de candidatos destinados a ocupar los cargos de Comisión Directiva vacantes por cesación de mandato.

*Comisión Revisora de Cuentas,* integrada por los señores Angel Vasconi, Vicente S. Brena y Raúl Bellomo, cumplió sus funciones al efectuar la revisión de los libros y documentos de contabilidad, y cuyo informe acompaña al Balance General e Inventario.

*Subcomisiones:*

*Subcomisión de Cursos y Conferencias,* fué integrada por los señores Héctor Ottorello, Juan T. D'Alessio, Carlos E. Gondell, Heriberto A. Viola y Fernando P. Huberman, quienes organizaron los cursos y las conferencias, así como también la "Semana de la Astronomía", actos culturales que se detallan más adelante.

*Subcomisión de Efemérides y Astronomía,* fué integrada por los señores Ambrosio J. Camponovo, Fernando P. Huberman, Angel C. Bagnoli y Benjamin Schapiro y tuvo a su cargo el cálculo del *Almanaque Astronómico y Manual del Aficionado* para el año 1956, distribuido oportunamente. En la Dirección Técnica prestó su concurso el doctor Bernhard H. Dawson.

*Subcomisión de Radioastronomía.* En el presente ejercicio la Asociación ha iniciado el estudio de la Radioastronomía, nueva rama de la Astronomía, que tanta importancia ha adquirido en muchos países. En este sentido se ha creado la Subcomisión de Radioastronomía, integrada por los señores Walter A. Sennhauser, Augusto Osorio y Mario O. Pastor, la que cumplió su cometido de acuerdo a sus funciones específicas, incluyendo un curso teórico-práctico de radio que estuvo a cargo del señor Augusto E. Osorio y despertó mucho interés. Durante el curso se realizaron visitas de estudio al Radio Club Argentino y



a la Estación Ionosférica del Ministerio de Marina, sita en V. López. En nuestra biblioteca ha sido creada una sección "Electrónica" que cuenta ya con varios libros especializados. El Ministerio de Comunicaciones nos ha otorgado la licencia LU8AAA para instalar una estación radioeléctrica experimental, que está en construcción, y para la cual se ha reservado un ambiente en nuestro edificio social.

El 31 de mayo el señor Augusto E. Osorio disertó por LR6 Radio Mitre sobre "Radioastronomía".

*Subcomisión del Interior.* Fué integrada por la señorita Anyta Olivera y los señores Héctor Ottonello, Pedro P. Muñoz, Augusto Osorio y Fernando P. Huberman.

*Local Social y Observatorio.*—El local social funcionó dentro del horario establecido y se desarrollaron en él todas las actividades de la Asociación. El Observatorio fué visitado por gran cantidad de socios, familiares y amigos de los mismos, así como también por los alumnos de los colegios nacionales, normales, liceos, incorporados, escuelas primarias e Instituciones Culturales. El Museo ha sido visitado también por todas las personas que concurrieron al Observatorio, porque previamente a la observación telescópica se imparte a los visitantes una explicación teórica con los aparatos del mismo. En total sumaron 1.733 visitantes.

La Comisión Directiva quiere señalar un hecho promisorio para la Asociación que constituye la compra de un telescopio Zeiss de 110 mm de abertura, ecuatorial y con movimiento de relojería, un astrográfico de 120 mm de abertura, un objetivo Mannet acromático de 160 mm de diámetro y todos los accesorios de ambos instrumentos.

Todo este instrumental, que perteneció al Observatorio Canopus, fué adquirido en la suma de \$ 20.000 <sup>m/n</sup>. Con la finalidad de solventar esa importante compra, así como también el montaje y albergue de esos instrumentos, la Comisión Directiva ha resuelto emitir bonos donación por las sumas de \$ 100, \$ 50 y \$ 10, y espera a esos efectos contar con la colaboración pecuniaria de todos los asociados.

Director y Subdirector del Observatorio han sido, respectivamente, los señores Carlos L. Segers y Fernando P. Huberman.

*Taller y laboratorio.*—El taller ha funcionado dentro de las normas de su reglamento. Este año se han introducido algunas comodidades como ser la instalación de una pileta y una nueva mesa de pulir con desagües. Se ha comenzado la construcción de un banco óptico de cemento armado, el que estará terminado próximamente. Estos trabajos han sido efectuados por los encargados de taller, señores Francisco Poletti y José Scherman, que contaron con la valiosa colaboración de los señores Joaquín F. de Juano, Julio C. Lauletta y Armando F. Monteleone. Varios asociados terminaron de pulir sus espejos para telescopios en esta dependencia, donde también se dictaron clases prácticas. En este aspecto debe mencionarse la valiosa colaboración del doctor Enrique Gaviola.

En el laboratorio se efectuaron las revelaciones de las placas obtenidas con el astrográfico "José Galli" y se cumplieron además otras tareas específicas.

La Comisión Directiva ha adquirido con destino al taller, una mesa de pulir con motor eléctrico y engranajes, además de un conjunto de accesorios por la suma de \$ 800 <sup>m</sup>/<sub>n</sub>. Estos implementos serán armados y puestos a disposición de los socios, en breve.

*Actos culturales.*— En este año se efectuaron varias conferencias, las cuales tuvieron lugar en el salón de actos "José R. Naveira". El 3 de mayo disertó el doctor José B. Collo sobre el tema "Homenaje a Alberto Einstein", conferencia ofrecida como homenaje al sabio desaparecido y que fué dictada posteriormente al acto académico de comienzo de los cursos, el que estuvo a cargo del ingeniero Héctor Ottonello; el 4 de agosto disertó el doctor Pascual Sconzo sobre "Karl Friedrich Gauss (1777-1855). Homenaje en el primer centenario de su fallecimiento"; el 18 de agosto el doctor Enrique Loebel Palumbo habló sobre "El Universo de Einstein. La Revolución Copérnica del siglo XX". Del sábado 3 al domingo 11 de diciembre se efectuó la "Semana de la Astronomía", durante la cual se pronunciaron cinco conferencias, a saber: El sábado 3 de diciembre se efectuó el acto inaugural y seguidamente disertó el doctor Enrique Gaviola sobre "Difusión de la Astronomía en América Austral", acto al que asistió el ministro de Educación de la Nación, Dr. Atilio Dell'Oro Maini; El lunes 5 lo hizo el ingeniero Héctor Ottonello con "Distancias Astronómicas"; el miércoles 7 el profesor Gregorio Martínez Cabre sobre "La forma científica de la Tierra"; el viernes 9 el ingeniero José Babini con el tema "Macrocósmos y Microcósmos", y el sábado 10 cerrando el ciclo de conferencias de la semana el doctor Livio Gratton, quien se refirió a "Estrellas variables y evolución estelar". En cuanto a las exhibiciones cinematográficas se efectuaron los días 4, 6, 8 y 11 de diciembre, proyectándose las películas: "Eclipses de Sol y Luna", "Observación de protuberancias solares", "Observación de fenómenos solares", "Nuestro planeta la Tierra", cedidas por la embajada de Francia y "Exactitud" por la embajada de los Estados Unidos, la que también facilitó el aparato proyector.

El 16 de junio se efectuó un reportaje periodístico por la onda de LR5, Radio Excelsior al Presidente de la Asociación.

*Cursos.*— El 3 de mayo comenzaron los cursos con un acto académico que ya ha sido detallado. Estos cursos se organizaron en tres ciclos, a saber: (A), Elemental; (B), Medio y (C) Superior. En ciclo (A) se dictaron las siguientes asignaturas: Introducción a la Cosmografía, por el Ing. Héctor Ottonello y Nociones de Astronomía Estelar, por el Sr. Carlos E. Gondell, los días lunes; Revisión de Conocimientos de Matemáticas, por el Prof. Félix Mina y Técnica óptica en la Construcción de Telescopios, por el Sr. Heriberto A. Viola, los días martes; Geografía General, por el Prof. Gregorio D. Martínez Cabre y Trigonometría, por el Dr. Naun Mittelmann, los días miércoles; Física, por el Dr. Juan T. D'Alessio e Introducción a la Meteorología, por el Dr. Angel Papetti, los días jueves; Historia de la Astronomía, por el Prof. José Banfi y Estudio del Cielo y Miscelánea Astronómica, por el Sr. Carlos L. Segers, los días viernes. En el ciclo (B) se dictaron Astrofísica por el Sr. Luis A. Milone, originalmente los días lunes pasó posteriormente a los días martes; Problemas en la Construcción de Telescopios, por el Dr. Enrique Gaviola, los días miércoles; Cálculo Infinitesimal, por el doctor



Cosme Lazzaro y Termodinámica con aplicaciones a la Astronomía, por el Dr. Juan T. D. D'Alessio, los días jueves; Medición de Radiaciones, por el doctor Andrés Levialedi y Radioastronomía, por el Sr. Augusto E. Osorio los días viernes; Observación de Estrellas Variables, por el Sr. Carlos L. Segers y Elementos de Análisis Algebraico, por el Sr. Fernando P. Huberman, los días sábados; por último el ciclo (C) consistió en clases del Dr. José B. Collo sobre Elementos de Mecánica Analítica y Aplicaciones a la Mecánica Celeste. El 1 de setiembre el Dr. Enrique Loedel Palumbo comenzó un curso sobre Teoría Restringida y Generalizada de la Relatividad, el que duró dos meses. Todos estos cursos sufrieron dos interrupciones por los acontecimientos que son del dominio público.

"*Revista Astronómica*".—Como el año pasado, la Dirección de *Revista Astronómica* trabajó activamente, logrando poner al día la Revista. En efecto, este año fueron publicados el número 133, correspondiente a Julio-Diciembre de 1953, el número 135 correspondiente a Julio-Diciembre de 1954, número extraordinario conmemorativo del XXV aniversario de la Asociación, el número 137, correspondiente a Julio-Diciembre de 1955 y el Almanaque Astronómico y Manual del Aficionado para el año 1956 y que lleva el número 138, correspondiendo a Enero-Marzo.

*Biblioteca*.—La Biblioteca funcionó dentro del horario establecido y ha sido frecuentado por numerosos asociados y público. Se recibieron varias donaciones, mereciendo un párrafo aparte la de la Sra. Angela B. Vda. de Galli, compuesta de una colección de libros científicos que pertenecieron a la biblioteca particular de su extinto esposo. Fué bibliotecario el Sr. Mario Vattuone y sub-bibliotecario el Sr. Julio R. Barón. El Sr. Vattuone continuó organizando durante este año el fichero y catálogos de la biblioteca, siendo ayudado por el socio Sr. Jorge Schvarzer.

*Donaciones*.—Se recibieron donaciones en efectivo que alcanzan la suma de \$ 710 <sup>m</sup>/<sub>n</sub>, aportados por los socios Srta. María E. Nieto Arana, Sres. Ambrosio J. Camponovo, Juan J. Capurro, Tomás Fedor Groz, Srta. Julia Rabanillo Caballero, Sr. Bautista Scazziota y las casas comerciales Scholnick y Editorial Continente.

El Ing. Juan B. Berrino hizo donación de una biblioteca de 3 cuerpos destinada a la Dirección y Secretaría de *Revista Astronómica*, el Sr. Alfredo Calleja donó dos sostenes de espejos para las mesas de pulir, uno de ellos con su correspondiente columna y dos redes de difracción, los Sres. Carlos Brancatelli, Sergio Sivie y Enrique Miglietta, hicieron donación de modelos de madera para construir un telescopio azimutal y modelos de material para construir telescopios ecuatoriales; además donaron una montura azimutal para un espejo de 200 mm; el Sr. Augusto E. Osorio donó materiales radioeléctricos de gran valor, destinados a la futura estación radioeléctrica de la Asociación; el Sr. Raúl Bellomo donó un cuadro para el salón de Comisión Directiva y finalmente un grupo de socios donó materiales varios por valor de \$ 479,50.

*Secretaría*.—Todos los asuntos de secretaría fueron atendidos con regularidad.



*Necrología.*— Debemos lamentar este año el deceso de los siguientes asociados, señores Arturo B. Colombres y Luis H. Lanús, fundadores, y Jorge E. Reynal y Gustavo S. Díaz, activos. A ellos la Comisión Directiva rindió respetuoso homenaje.

*Movimiento de socios.*— La Comisión Directiva decidió revisar a fondo la lista de socios y se vió obligada a conminar a gran cantidad de ellos por mora continuada. Aquellos socios que no respondieron a los dos llamados que les efectuó la Tesorería, se los eliminó de la lista de socios, según lo dispone el artículo 13 de los Estatutos sociales. En consecuencia, el total de socios demuestra la realidad al final del ejercicio.

Fundadores al 31-12-54 .....	36
Pasaron de activos a fundadores .....	3
Fallecieron .....	—2
Eliminados .....	—4
	<hr/>
	33
Activos al 31-12-54 .....	866
Ingresaron .....	112
Pasaron de activos a fundadores .....	— 3
Fallecieron .....	— 2
Renunciaron .....	— 11
Eliminados (Art. 13 de los Estatutos) .....	—315
	<hr/>
	647
Total de socios al 31-12-55 .....	680
Total de socios al 31-12-54 .....	902
	<hr/>
Disminución .....	222

Esta disminución es sólo aparente, pues debemos recordar que este año han ingresado tantos socios nuevos como en 1954 y los ingresos, tal como lo refleja el Balance General, son superiores a todos los ejercicios anteriores. El concepto de cuotas ingresado este año es también superior al de todos los ejercicios anteriores. Los socios eliminados de la lista adeudaban altas sumas a Tesorería y no respondieron a los pedidos formulados para la regularización de su situación.

## CONCLUSION

Este año, altamente proficuo en resultados, ha sido posible llevarlo a cabo, merced a la desinteresada colaboración de muchos asociados y profesores, que con su entusiasmo y eficiencia sembraron conocimientos y vocaciones; a todos ellos hacemos llegar nuestro agradecimiento, extensivo a aquellos socios que trabajaron y cooperaron para el desenvolvimiento de la Asociación, asegurándoles que sus desvelos darán sus frutos, que la Comisión Directiva y los socios no olvidarán. La Comisión Directiva presenta esta síntesis de su obra durante

el año a la consideración de los señores asociados, considerando haber cumplido con el mandato encomendado y, en consecuencia, espera la aprobación de esta memoria por parte de la honorable asamblea.

CARLOS L. SEGERS  
Presidente

GREGORIO LIPKIN  
Secretario

Buenos Aires, 28 de enero de 1956.

Señores asociados:

Los que subscriben, integrantes de la Comisión Revisora de Cuentas para el año 1955, certifican haber revisado el Balance General, Cuenta de Gastos y Recursos, Inventario y libros de contabilidad de la Asociación, encontrando todo de conformidad.

No teniendo ninguna objeción que hacer, recomiendan a la honorable Asamblea su aprobación.

Firmado:

VICENTE BRENA — RAÚL BELLOMO — ANGEL VASCONI  
Revisores de Cuentas

BALANCE DE ACTIVO Y PASIVO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1955

ACTIVO		PASIVO	
	\$ m/n		\$ m/n
<i>Capítulo I: Muebles e Inmuebles:</i>		<i>Capítulo I: Fondos Sociales:</i>	
1. Edificio Social: su costo.....	150.064,58	1. Capital Social al principio del	
El terreno es propiedad comunal..		Ejercicio: 1 de Enero de 1955..	177.870,08
2. Instrumental Científico.....	30.660,68	Donación no amort. 1 Biblioteca	500,—
Amortizaciones.....	986,07	<i>Capítulo II: Deudas:</i>	
3. Biblioteca.....	2.092,—	Angel Pegoraro.....	17.000,—
Amortizaciones.....	2.091,—	Saldo adquisición 1 telescopio	
4. Muebles y Utiles Administrativos.	4.977,23	« Zeiss », 1 Astrógrafo « Mannet »	
Amortizaciones.....	447,72	net » y un objetivo « Mannet »	
5. Material de Imprenta.....	158,76	<i>Capítulo III: Cuentas Varias:</i>	
Amortizaciones.....	15,88	Leyes sociales.....	2.928,52
6. Impresos Varios.....	1.789,50		
7. Carnets.....	1.788,50		
8. Materiales varios.....			
Amortizaciones.....			
<i>Capítulo II: Efectivo:</i>			
1. Caja.....	4.144,05		
2. Banco de la Nación Argentina sal-			
do a n/credito.....	4.312,16		
<i>Capítulo III: Créditos:</i>			
No hay			
<i>Capítulo IV: Cuentas Varias:</i>			
No hay			
Déficit del ejercicio.....			
		Total.....	198.298,60
Total del activo.....	198.298,60		

CARLOS L. SEGERS  
Presidente

CARLOS E. GONDELL  
tesorero

Revisores de Cuentas: VICENTE S. BRENA - ANGEL VASCONI - RAÚL BELLOMO



**CUENTA DE GASTOS Y RECURSOS DEL EJERCICIO DE 1955**

**RECURSOS**

	\$ m/n	\$ m/n	\$ m/n
1. Saldo anterior.....			no existe
2. Cuotas sociales.....			34.878,50
3. Ventas :			
a) Publicaciones.....			3.075,65
b) Carnets.....			218,—
4. Donaciones.....			5.090,50
En efectivo.....	710,—		
Biblioteca.....	2.091,—		
Materiales varios.....	1.789,50		
Muebles y útiles.....	500,—		
5. Previsión números pendientes <i>Revista Astronómica</i> :			
<i>Transferencia de fondos</i> .....			16.000,—
6. Carnets.....			1.420,—
No valuados en Balance anter..	1.638,—		
Vendidos en el ejercicio.....	218,—		
Total de Recursos.....			60.682,65
<i>Déficit del Ejercicio</i> .....			3.987,81
			<u>64.670,46</u>

**GASTOS**

	\$ m/n	\$ m/n	\$ m/n
1. Saldo anterior.....			no existe
2. Amortizaciones.....		5.330,17	
a) Biblioteca.....	2.091,—		
b) Muebles y Utiles Administrativos	447,72		
c) Material de Imprenta.....	15,88		
d) Materiales Varios.....	1.789,50		
e) Instrumentos Científicos.....	986,07		
3. Gastos Generales de administración:			
Luz, correo, teléfono, etc.....		16.631,45	
Sueldos y comisiones Com. cobranzas.		1.978,50	
4. Egresos <i>Revista Astronómica y otras publicaciones</i> .....		40.230,34	
5. Donaciones :			
a Muebles y Utiles, 1 biblioteca.		500,—	
Total.....			<u>64.670,46</u>

CARLOS E. GONDELL  
Tesorero

CARLOS L. SEGERS  
Presidente

*Revisores de Cuentas* : VICENTE S. BRENA - ANGEL VASCONI - RAÚL BELLOMO

## PUBLICACIONES

REVISTA ASTRONÓMICA comunica que están en venta todos los números atrasados, excepto los siguientes, agotados:

Tomo	I	Año	1929	nº	2, 3, 4, 5		Tomo	XV	Año	1943	nº	2, 3, 5, 6
"	II	"	1930	"	1	"	XVI	"	1944	"	102, 106	
"	VI	"	1934	"	1	"	XVII	"	1945	"	110, 111, 112	
"	VII	"	1935	"	2	"	XVIII	"	1946	"	114, 115, 116,	
"	VIII	"	1936	"	3	"					117	
"	IX	"	1937	"	3	"	XIX	"	1947	"	119	
"	XII	"	1940	"	1	"	XXI	"	1949	"	124	
"	XIII	"	1941	"	1, 3, 4, 5	"	XXIV	"	1952	"	130	
"	XIV	"	1942	"	1	"	XXV	"	1953	"	132	

que forman un total de 32 números; no obstante, pueden obtenerse todas las revistas correspondientes a los años 1930, 1934, 1935, 1936, 1947, 1949 y 1952 adquiriendo los respectivos tomos completos, de modo que el total de revistas faltantes es, a la fecha, de sólo 26 números.

**Precios:** revistas sueltas, hasta 1947 inclusive, c/u., \$ 3.—; años 1948 y 1949, \$ 3.50 c/u.; años 1950 y 1951, \$ 4.— c/u.; años 1952 y 1953, \$ 6.— c/u., y año 1954 (número extraordinario), \$ 20.— c/u. Manuales, hasta 1939 inclusive, \$ 1.50 c/u.; años 1943 a 1948, \$ 2.— c/u.; año 1947, \$ 2.50 c/u.; año 1948, \$ 3.— c/u.; año 1949, \$ 4.— c/u.; año 1950, \$ 5.20 c/u.; año 1951, \$ 6.50 c/u.; año 1952, \$ 8.— c/u.; años 1954 y 1955, \$ 12.50 c/u.— Años completos: el precio que resulte según su composición.

**Colecciones:** quedan disponibles algunas colecciones casi completas (incluyendo varios números de los que figuran más arriba como agotados), al precio que resulte según su composición. Estas colecciones no se fraccionan.

“Atlas celeste del aficionado”, por Alfredo Völsch, con una “Lista de objetos para el antejo”, por B. H. Dawson .....	Agotado
“Cómo construí un telescopio de 8 pulgadas de abertura”, por Ernesto Sábato ....	”
Mapa de coordenadas celestes en proyección estereográfica para 35° de latitud ..	”
“Eclipse total de Sol del 20 de mayo de 1947”, por A. Völsch .....	”
“Juan Hartman (1865-1936)”, por Juan José Nissen. Índice cronológico de las publicaciones efectuadas por el doctor Juan Hartman, por Martín Dartayet ....	”
“Resolución de triángulos de posición”, por Eduardo A. Rebaudi Durand .....	”
“Angulo horario y altura de un astro”, por A. Völsch .....	”
“Los nombres de las estrellas”, por Carlos L. Segers .....	\$ 5.—
Idem, edición popular .....	” 2.50
“Las abreviaturas más comunes en Astronomía”, por Carlos L. Segers .....	” 1.—
“La determinación del azimut, con una tabla de estrellas en mayor elongación”, por A. Völsch .....	” 2.50
“El eclipse total de Sol del 1º de octubre de 1940”, por A. Völsch .....	” 2.—
“Tabla para la conversión de tiempo medio a sidéreo y viceversa”, por A. Völsch ..	” 1.—
“Coordenadas astronómicas”, por Eduardo A. Rebaudi Durand .....	” 1.—
“Tablas cronológicas del Sol para el siglo XX incluyendo salidas y puestas de Sol, Luna, planetas y astros, crepúsculo y azimut, con 16 tablas”, por A. Völsch, (en distribución) .....	” 10.—

Además se han publicado 3 circulares con motivo de distintos fenómenos celestes.

## **ASOCIACION ARGENTINA « AMIGOS DE LA ASTRONOMIA »**

### **Comisión Directiva**

Presidente . . . . .	SR. CARLOS L. SEGERS
Vicepresidente . . . . .	ING. JUAN B. BERRINO
Secretario . . . . .	SR. GREGORIO LIPKIN
Prosecretario . . . . .	SR. HERIBERTO A. VIOLA
Tesorero . . . . .	SR. CARLOS E. GONDELL
Protesorero . . . . .	SR. FERNANDO P. HUBERMAN
Vocal titular . . . . .	SR. RAÚL BELLOMO
» . . . . .	SR. J. EDUARDO MACKINTOSH
» . . . . .	DR. BERNHARD H. DAWSON
Vocal suplente . . . . .	ING. HÉCTOR OTTONELLO
» . . . . .	SR. RODOLFO R. OROFINO
» . . . . .	SR. LAUREANO SILVA

### **Comisión Denominadora**

SR. VICENTE BRENA - SR. MARIO V. SICCARDI  
SR. WALTER SENNHAUSER

### **Comisión Revisora de Cuentas**

SR. JOSÉ COUCIDO - SR. JOSÉ SCHERMAN  
SR. ANGEL VASCONI

### **Señor Asociado :**

En breve comenzará la construcción del albergue para uno de los instrumentos adquiridos. Ello ha sido posible gracias a la forma entusiasta con que muchos consocios han respondido al llamado de la Comisión Directiva para reunir fondos.

**SI USTED AUN NO LO HA HECHO, ESPERAMOS SU APOYO**  
pues pronto habrá que construir una cúpula más.