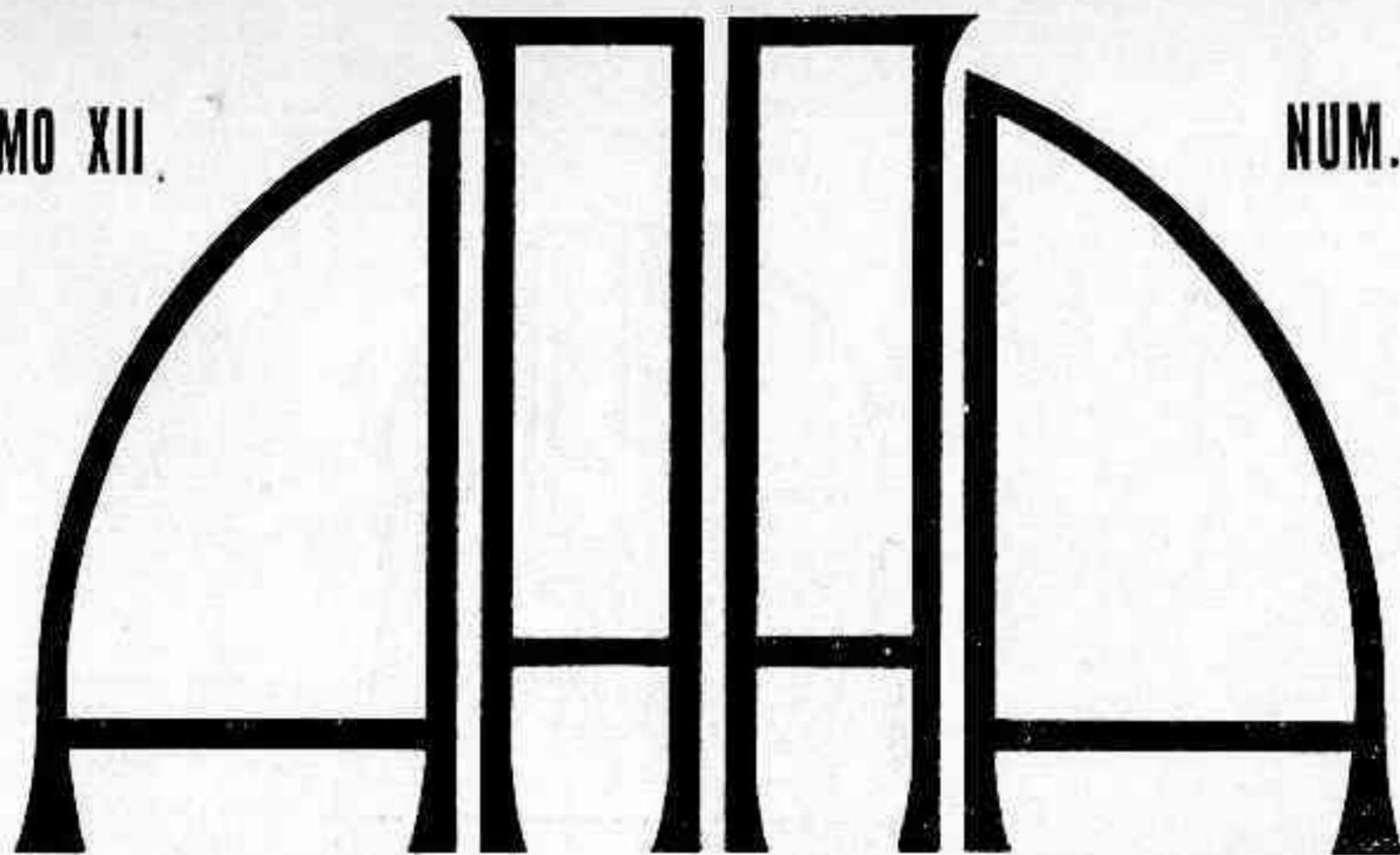


TOMO XII

NUM. VI



REVISTA ASTRONOMICA

FUNDADOR: CARLOS CARDALDA

ORGANO BIMESTRAL DE LA
ASOCIACION ARGENTINA "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA"

(Personería Jurídica por decreto de mayo 12 de 1937)

— SUMARIO —

	Pág.
Un motor sencillo para el movimiento horario exacto de monturas ecuatoriales, por José Galli.	311
El eclipse total de Sol del 1º de octubre de 1940, Observado en Patos - Estado de Parahyba - República del Brasil, por Alfredo Völsch	317
Tránsito de Mercurio del 11 de Noviembre 1940, Resultado de las observaciones fotográficas, por Jorge Bobone.	324
La luz antisolar, por Ignacio Puig, S.J.	328
Ocultaciones de estrellas por la Luna para 1941.	331
Las abreviaturas en astronomía, por Carlos L. Segers. (Continuación)	335
Observatorios de Aficionados. - El observatorio de nuestro consocio Ingº. R. L. Cabezas.	339
Noticiario Astronómico.	342
Comisiones del ejercicio 1940.	349
Nómina de Socios.	350
Noticias de la Asociación.	355
Biblioteca - Publicaciones recibidas.	358
Índice de Ilustraciones (Tomo XII)	360
Tabla de Nombres y Materias (Tomo XII)	363



Director Honorario: Bernhard H. Dawson

Director: Angel Pegoraro

Secretarios:

José Galli — Carlos L. Segers

Dirigir la correspondencia al Director.
No se devuelven los originales.

DIRECCION DE LA REVISTA:

DIRECTORIO 1730 — U. T. 63, Volta 1557

BUENOS AIRES

●

REGISTRO NACIONAL DE LA
PROPIEDAD INTELECTUAL N° 54059

CASA IMPRESORA
CORLETTA & CASTRO
PARAGUAY 563
Bs. As.

UN MOTOR SENCILLO PARA EL MOVIMIENTO HORARIO EXACTO DE MONTURAS ECUATORIALES

Por JOSE GALLI

(Para la "REVISTA ASTRONOMICA")

EL aparato astrográfico transportable que he descrito en el Tomo IX, N° VI de REVISTA ASTRONÓMICA, fué instalado, recientemente, en un lugar pintoresco de las Sierras de Córdoba a una altura de 1.200 metros sobre el nivel del mar donde, con pequeñas modificaciones, ha sido fijado y orientado en forma permanente sobre un pilar de mampostería, estando protegido por una casilla corrediza de material "insulite".

No decidí el traslado por el simple deseo de obtener fotos en un lugar de condiciones atmosféricas mejores que las de Buenos Aires, sino también con el fin de crear así un estímulo para realizar frecuentes excursiones a las Sierras, con beneficio para la salud física y espiritual.

El entretenimiento de la fotografía celeste hace aún más atractiva la permanencia en las Sierras, en cuyas noches apacibles el cielo se manifiesta en todo su majestuoso encanto ante los ojos del mortal que, simplemente, quiera levantarlos hacia él.

Sin embargo, en esos lugares serranos donde no existen líneas eléctricas de alumbrado público, resulta más dificultada la selección de un mecanismo de movimiento horario, cuando se quiere eliminar al máximo las causas de alteraciones en su marcha.

En efecto, tales alteraciones exigen del operador una vigilancia constante al ocular durante las largas horas de exposición para corregir los desplazamientos de la estrella guía, producidas por las lamentables irregularidades del motor; éstas resultan, además, difícilmente controlables, cuando se fotografían regiones cercanas al polo.

En mi caso particular, un primer ensayo realizado con un motor de cuerda de una "vietrola", al cual se había aportado alguna modificación en el regulador de velocidad, no dió resultados satisfactorios.

La tensión de la cuerda no es constante y, aún cuando se hubiese substituído a la cuerda la acción de pesas, la marcha presentaría siempre irregularidades pues, al variar el ángulo horario, varía también el esfuerzo del motor por más que se balancee el sistema.

He pensado entonces en un tipo de motor sumamente sencillo, de máxima exactitud y que sirve perfectamente para trabajar con cámaras hasta de 80 cm. de distancia focal. El motor, muy simplificado, se funda en los principios aplicados también a un aparato astrográfico existente en el Observatorio Astronómico de La Plata, destinado principalmente a trabajos de fotometría. Los resultados obtenidos fueron tan satisfactorios, que considero interesante describir su construcción.

El motor trabaja por la acción de impulsos electro-magnéticos proporcionados a intervalos de medio segundo de tiempo sidéreo, por un péndulo.

Describiré entonces, primeramente, el sistema de contactos aplicados al péndulo sidéreo.

EL PENDULO. — El péndulo eléctrico, que aparece desprovisto del cuadrante en la fotografía figura 60, funciona por la atracción magnética de un apéndice de hierro *A*, aplicado a su masa y que es realizada por un solenoide lateral *B*, alimentado por impulsos de corriente continua de 4 volts, que se producen automáticamente cuando las oscilaciones pierden amplitud. Un tal péndulo, de funcionamiento muy regular y de masa pesada, se presta admirablemente para el

caso que tratamos, pero puede ser substituído por cualquier péndulo de cuerda cuya oscilación sea de medio segundo.

Como puede apreciarse en la misma figura, dos laminillas delgadas de bronce fosforoso han sido aplicadas cerca del punto de suspensión del péndulo, con el cual oscilan. En el extremo libre de

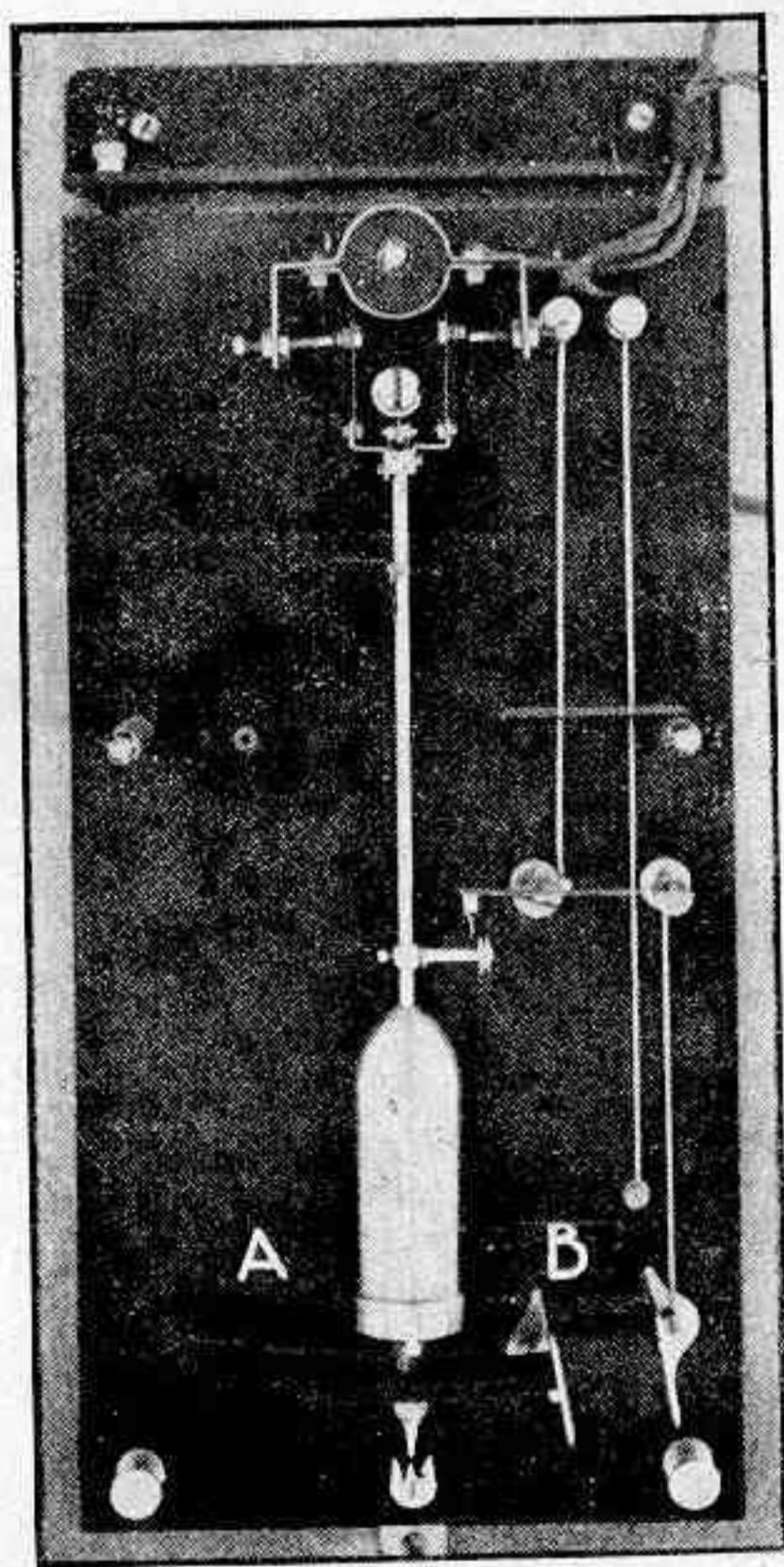


Fig. 60. — Péndulo eléctrico y sistema de contactos.

cada una de ellas se ha fijado uno de los denominados "platinos", usados comúnmente en los "distribuidores" de los motores de automóvil. En realidad, tales contactos nada tienen de platino; simplemente son de acero revestido de una capa metálica inoxidable. Dos tornillos de bronce, en cuya punta se ha introducido un pequeño

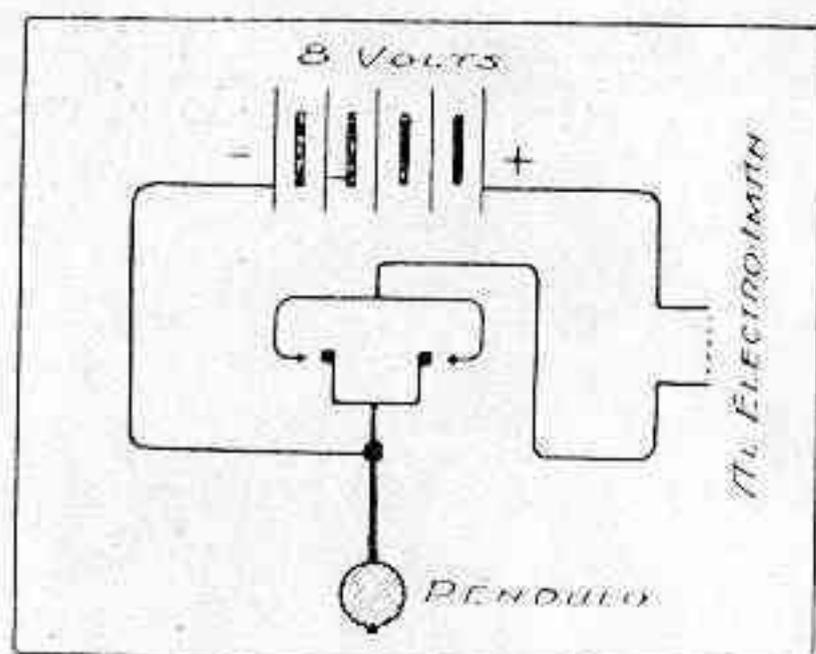


Fig. 61. — Esquema del circuito.

trozo de alambre de plata pura, entran en contacto alternadamente con cada uno de los "platinos" a intervalos regulares de medio segundo, al oscilar el péndulo y, con él, las laminitas que acabo de describir.

En la figura 61, vemos representado esquemáticamente el circuito regulado por estos contactos y alimentado por una pequeña batería de acumuladores de 8 volts y

27 ampères-hora de capacidad. En la parte punteada del circuito está inserido el motor que paso a describir.

EL MOTOR. — El motor está construído como sigue:

A una pequeña base de 95×180 milímetros está fijado un electroimán *I*, representado en la figura 62, cuyo núcleo de fierro recoído de 10 milímetros de diámetro, tiene la forma de U.

Dos carreteles aplicados al núcleo llevan, cada uno, 75 metros de alambre de cobre electrolítico con aislación de seda de 0,5 milímetros de sección y tienen un diámetro de 38 milímetros y una altura de 55 milímetros. Están conectados en serie y el alambre está enrollado en ambos en el mismo sentido.

Sobre la misma base *A* (véase dibujo figura 63), está fijado también un soporte *B*, sobre el cual se articula en *C* una varilla de bronce *D*, de 12 centímetros de largo. El extremo libre de la misma puede desplazarse entre dos tornillos regulables *t*, aplicados a otro soporte *E*. Un pequeño resorte *r* tiende a mantener la varilla levantada, es decir, en contacto con el tornillo superior del soporte *E*. La misma varilla lleva atornillada en *s*, formando cruz, un trozo de

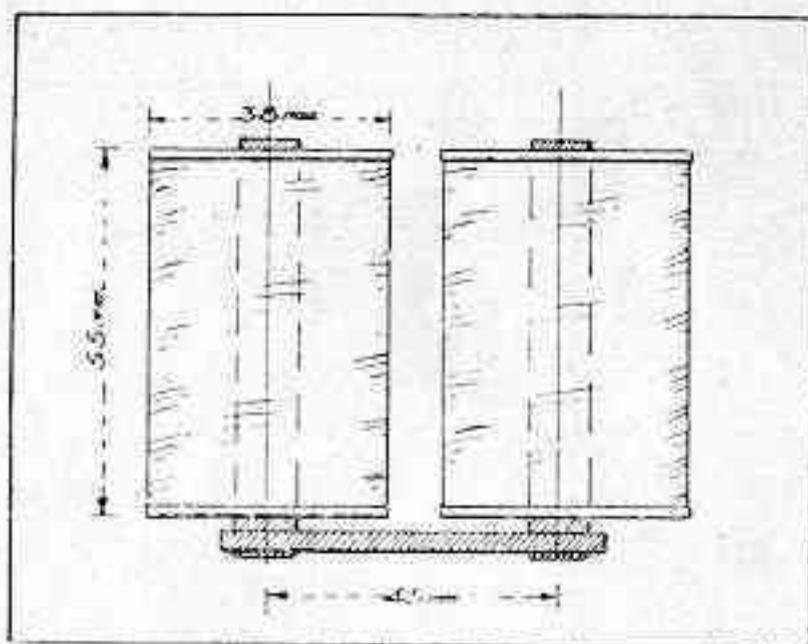


Fig. 62. — Croquis del electro-imán.

planchuela de hierro recocido *h*, de 3 milímetros de espesor, 12 milímetros de ancho y 5 centímetros de largo.

Sobre el mismo soporte *B*, está fijado un juego de engranajes: una rueda dentada *G* de 60 dientes puntiagudos (del tipo de dientes de cric), lleva adherido en su centro un piñón de 12 dientes; este último endienta con un engranaje *K* de 96 dientes, el cual, está unido por una pieza cardánica, visible en la figura 65, al tornillo "sin fin", que imprime el movimiento de rotación adecuado al engranaje solidario con el eje horario de la montura ecuatorial. Como este último engranaje tiene 360 dientes (un grado por cada diente), el tornillo sin fin debe dar una vuelta en cuatro minutos de tiempo sidéreo.

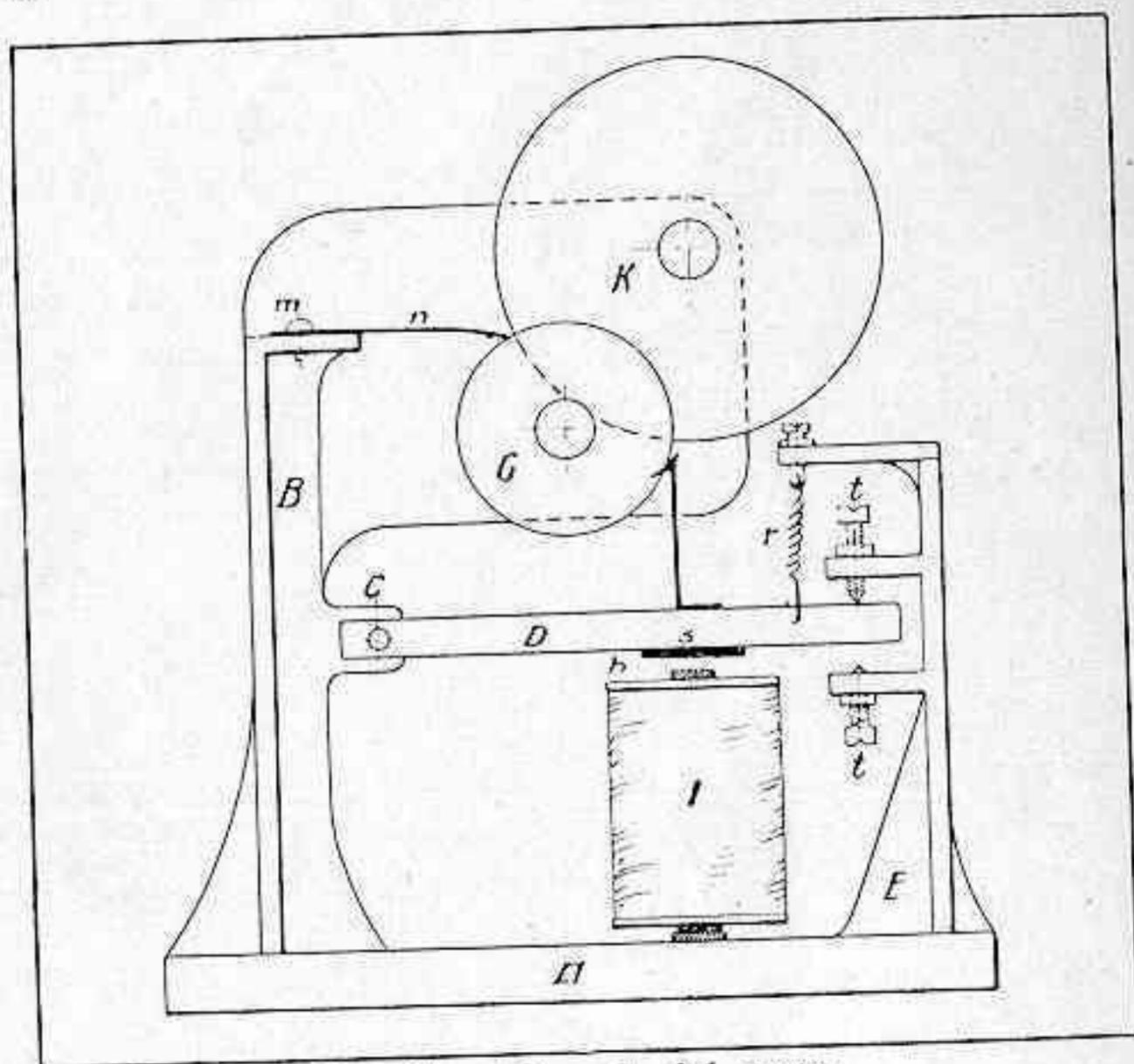


Fig. 63. — Croquis del motor.

Sobre la rueda dentada *G*, actúa un pequeño gancho, del mismo perfil de los dientes y de acero templado, adherido al extremo libre de una delgada laminita de bronce fosforoso, afirmada sobre la varilla *D*, en correspondencia a la planchuela *h*. Por último, en *m* está sujeta al soporte *B*, una delgada laminita de acero *n*, la cual, al actuar suavemente sobre los dientes de la rueda *G*, impide el retroceso de la rueda misma durante el funcionamiento del motor, que resulta evidente.

El núcleo del electro-imán *I*, al recibir cada medio segundo, un impulso de corriente de 8 volts, de acuerdo a las oscilaciones del péndulo, se imanta atrayendo la planchuela *h* y, con ella, el pequeño

gancho que hace bajar un diente de la rueda *G*, la cual, teniendo 60 dientes, cumple una vuelta en medio minuto de tiempo sidéreo. La reducción de velocidad (relación 1:8) proporcionada por el sistema de engranajes descrito, hace que el eje de la rueda dentada *K*, realice una vuelta en 4 minutos de tiempo sidéreo que, como hemos visto, es la velocidad que debe imprimirse al "sin fin" del engranaje horario.

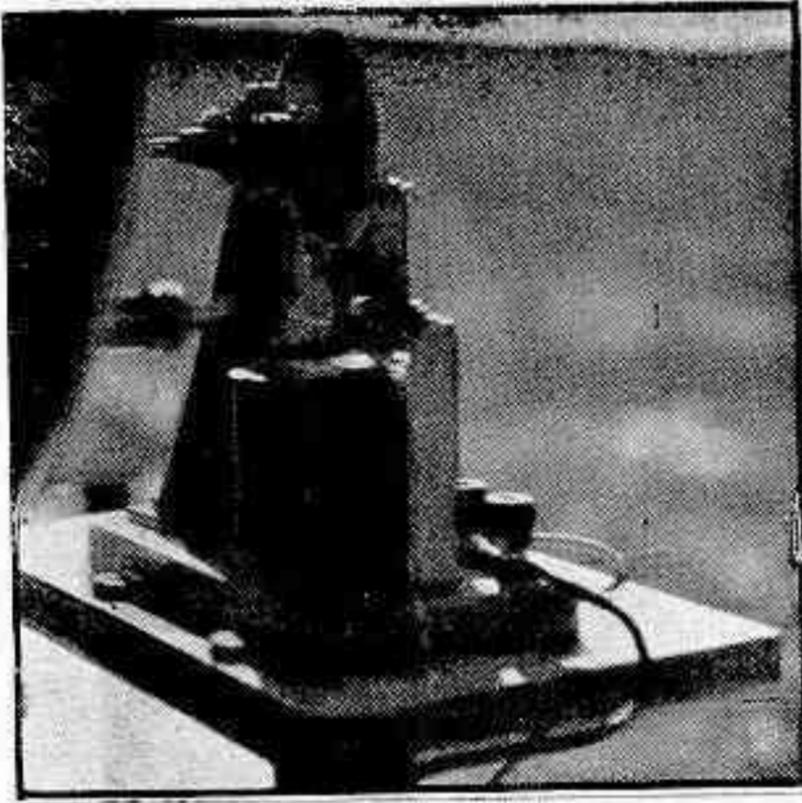


Fig. 64. — Fotografía del motor que acciona al astrográfico.

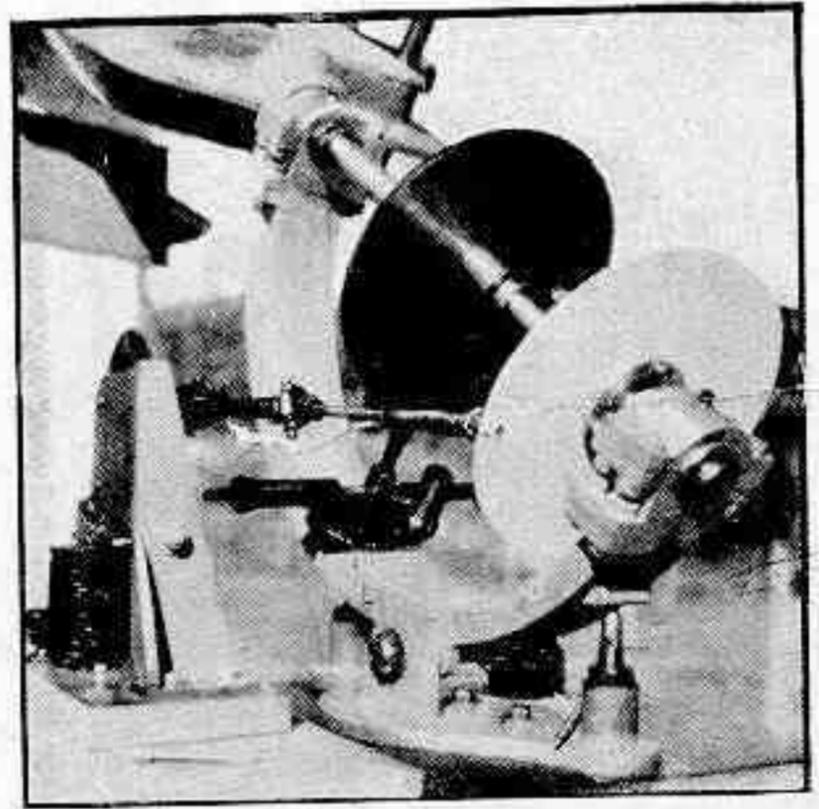


Fig. 65. — Transmisión cardánica del motor al "sin fin".

El sistema de engranajes al cual he recurrido es, evidentemente, el apropiado, de acuerdo a la construcción de mi montura ecuatorial, tal como estaba antes de aplicar el actual motor. Sin embargo, este mismo sistema puede ser utilizado convenientemente para el movimiento horario automático de cualquier montura ecuatorial, sin ninguna combinación de engranajes helicoidales, cuya construcción es cara. En el comercio y, precisamente, en las casas que venden repuestos de gramófonos, se encuentran, por muy pocos pesos, los engranajes y piñones necesarios para cualquier combinación.

La regularidad del funcionamiento de este sencillito mecanismo, recomienda su construcción que resulta simple y de poco costo. El consumo de corriente que alimenta el electro-imán y que es de $\frac{1}{4}$ de ampère aproximadamente, se realiza en los brevísimos instantes de los contactos, y puede estimarse en unos 12 minutos de consumo efectivo por cada hora de funcionamiento. Por lo tanto, teóricamente, el consumo sería de $\frac{1}{4}$ de ampère-hora en 5 horas, o sea, 1 ampère-hora en 20 horas. Si los acumuladores que yo tengo en uso, no necesitaran ser cargados prudencialmente cada tanto, lo que evita su sulfatación, podrían proporcionar, en teoría, un funcionamiento continuado del aparato durante 540 horas con una sola carga.

Vemos entonces, que también servirían perfectamente acumuladores de menor capacidad, por ejemplo, los de 20 ampères-hora, cuyo costo, en el comercio, es, aproximadamente, de \$ 10 cada doble elemento de 4 volts.

Los acumuladores podrían también substituirse por pilas secas; sin embargo, los acumuladores proporcionan un voltage constante hasta su completa descarga, lo que no pasa con las pilas cuando se someten a un trabajo continuado.

El suministro de corriente por acumuladores resulta, entonces, más seguro y más barato. En todas partes abundan las "estaciones de servicio" de autos y pequeños talleres en los que cargan acumuladores por muy poco dinero. Por otro lado, los elementos duran mucho tiempo cuando no se someten a descargas violentas de elevado amperage y siempre que se tenga la precaución de reponer en su líquido el agua destilada que se evapora con el tiempo y con el uso.

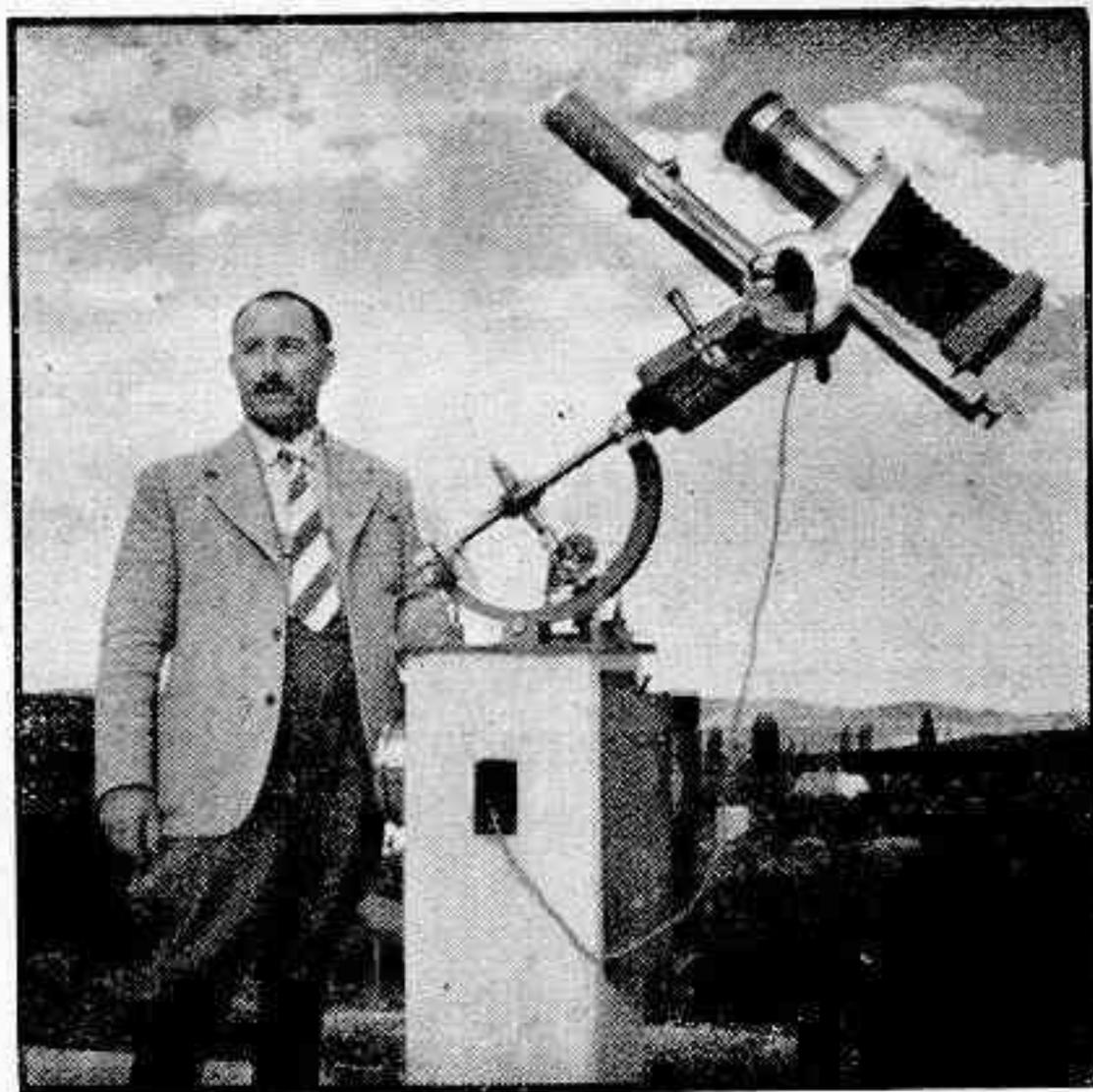


Fig. 66. — El autor y su aparato astrográfico instalado en Córdoba.

EL ECLIPSE TOTAL DE SOL

DEL 1º. DE OCTUBRE DE 1940

Observado en Patos - Estado de Parahyba -
República del Brasil

Por ALFREDO VÖLSCH

(Para la "REVISTA ASTRONÓMICA")

COMO enviado especial de la REVISTA ASTRONÓMICA, me trasladé a principios de setiembre al Brasil, en compañía del doctor Mettler, ex-Jefe de la sección Cálculos del Instituto Geográfico Militar, para presenciar el eclipse total de Sol que debía producirse el 1º de octubre 1940 y cuyas circunstancias ya fueron publicadas, primeramente en el "Almanaque Astronómico" del año 1940 y en forma más completa en mi folleto "El eclipse total de Sol del 1º de octubre 1940", editado por la Asociación. En este folleto se describe el desarrollo del eclipse parcial en Buenos Aires y Río de Janeiro y del eclipse total en Popayan (República de Colombia), en Recife (República del Brasil) y en Calvinia (Sudáfrica). Resulta pues innecesario repetir los detalles del fenómeno. Se decía en el folleto que el lugar más favorecido para la observación del eclipse total en el continente sudamericano era el puerto de Recife, donde la magnitud del eclipse sería de 1,062, y la duración de la fase total de 4^m 54^s, pasando la línea central por la ciudad. Un estudio de las probables condiciones climatéricas durante los meses de setiembre y octubre en la región de Pernambuco aconsejaba a las expediciones científicas, no ubicarse cerca de la costa del Atlántico, sino en una región más al interior, donde las precipitaciones en esa época del año eran prácticamente nulas y la nubosidad escasa. Es por esta razón que ninguna expedición proyectó observar el eclipse en la propia ciudad de Recife.

Desgraciadamente, la visibilidad en el día del eclipse, contrariamente a todas las predicciones, fué bastante desfavorable en el interior, mientras en Recife se ha podido observar el fenómeno en perfectas condiciones desde el principio hasta el fin. Dos expediciones norteamericanas habían hecho el viaje al Brasil, para la observación del eclipse. Una comisión, bajo la dirección del profesor

Charles Smiley de la Universidad de Brown, se instaló en Curema, pequeña localidad a casi 400 Km. de distancia al Oeste de Recife hacia el interior, cerca de la línea central. Se proponía hacer toda clase de observaciones, incluyendo en el programa la fotografía de la luz zodiacal con una cámara Schwarzschild. Este aparato tiene un espejo de 30 cm. de diámetro revestido de aluminio, que capta la luz solar a través de una abertura y la refleja hacia arriba contra otro pequeño espejo secundario de 15 cm. de diámetro, situado a 1,14 m. de distancia del primero. La luz reflejada en ese segundo espejo cae sobre una película situada 46 cm. más abajo. Las

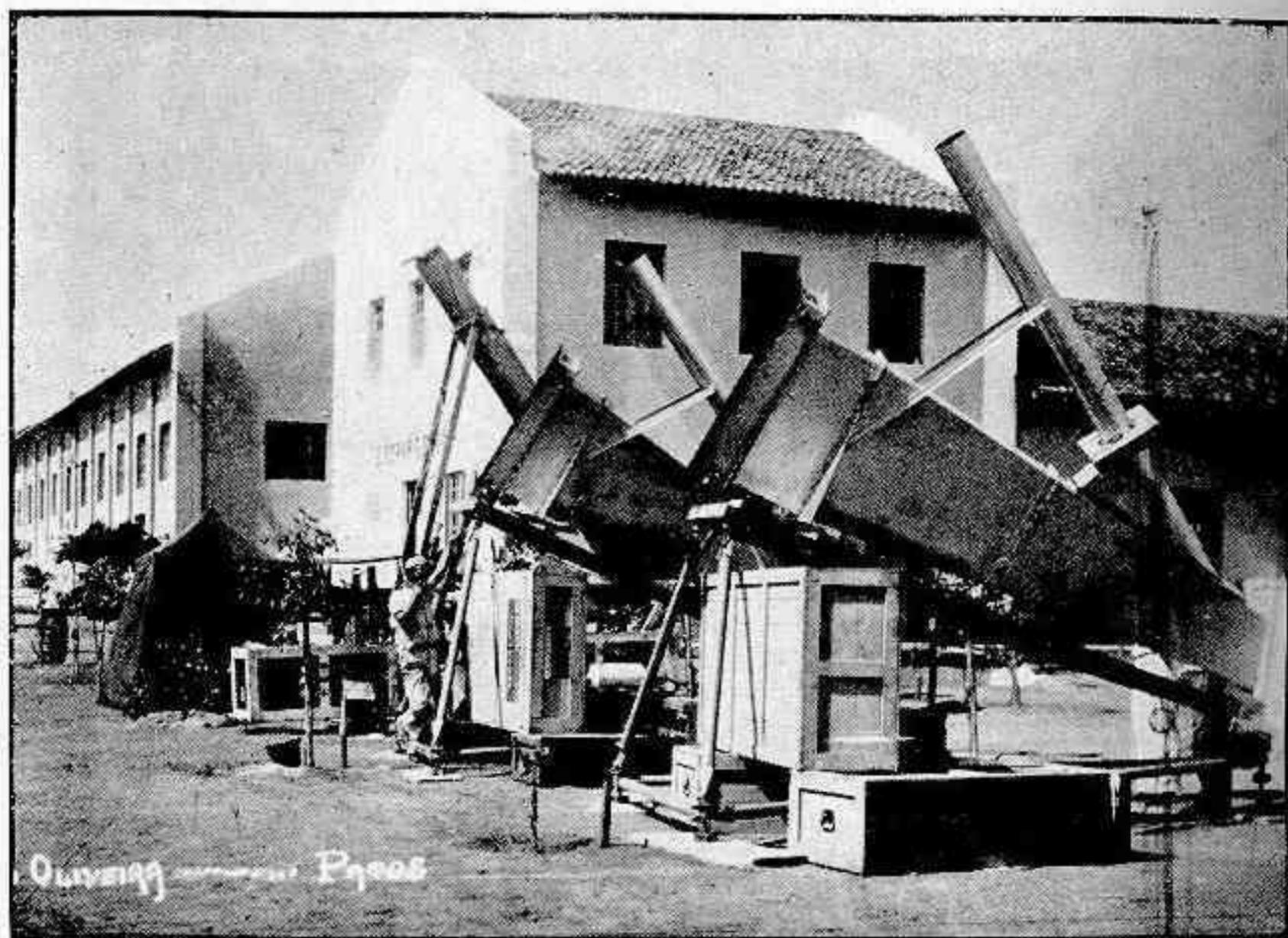


Fig. 67. — Instrumentos de la expedición norteamericana bajo la dirección de Mr. Gardner, instalados en un "armazem de algodão" de Patos (Brasil) para la observación del eclipse total de Sol, del 1.º de octubre de 1940.

fotografías tomadas con esta cámara son circulares de 5 cm. de diámetro y cubren una superficie que resulta en total unas 36 veces mayor que el diámetro aparente del Sol. Con este aparato el profesor Smiley obtuvo óptimos resultados al observar el eclipse total de Sol del 9 de junio 1937, en Cerro de Pasco, República del Perú. Sus películas fotográficas mostraban en aquella oportunidad una doble área luminosa en forma de cuña que esparecía su resplandor a uno y otro lado del Sol y que se extendía por lo menos hasta unas 25 veces el diámetro aparente del disco solar en el espacio. Es una lástima que esta expedición, al querer repetir tan interesante expe-

rimento en Curema, no ha podido observar la fase total, pues durante la totalidad el cielo se mostró completamente nublado en dirección al Sol.

En cambio, ha tenido una suerte relativa la expedición de la "National Geographic Society" bajo la dirección del doctor Irvine Gardner, que se había instalado en la pequeña población de Patos, Estado de Parahyba, a unos 320 Km. al Oeste de Recife. Nosotros teníamos la intención de hacer observaciones en Campina Grande, población importante, situada a igual distancia entre Recife y Patos, y acoplarnos a una expedición de la Asociación Norteamericana de Aficionados de Astronomía bajo la dirección del señor Charles Federer. Como esta comisión había desistido del viaje a último momento, resolvimos, una vez llegado a Recife, asociarnos a la expedición del doctor Irvine Gardner, para observar el fenómeno junto con ellos.

Salimos de Recife el 28 de setiembre, atravesando una región fértil, bien cultivada, entre cuyos cultivos abundan plantaciones de caña de azúcar cerca de la costa y luego de tabaco. Al subir en terreno accidentado a mayor altura pasamos la cadena de montañas de Borborema, llegando a la tarde a Campina Grande, gran centro del tráfico algodonero, situado a 600 m. de altura. Al día siguiente seguimos viaje en auto a Patos. En este trayecto el aspecto de la región cambia súbitamente. Al llegar a menor altura la vegetación disminuye cada vez más. Se nota un cambio completo del clima. El Sol arde y calienta el suelo sin piedad. Pero la atmósfera es seca y hace más soportable el calor. Estabamos en la región del "sertão", semi-desierto que se extiende de aquí en adelante, incluyendo todo el estado de Ceará. A la tarde del día llegamos a Patos, pequeña población que se dedica principalmente al tráfico algodonero. Aquí llueve frecuentemente en los meses de enero a junio, siendo entonces exuberante la vegetación. El agua de los ríos y riachos abunda y con los campos verdes se presenta un paisaje alegre. En cambio, en la segunda mitad del año, cuando las lluvias son escasas o nulas, el Sol tropical convierte toda la región en un desierto, si bien con la ausencia de lluvia el cielo rara vez se encuentra completamente despejado. Ya en Recife comprobamos que la nubosidad en término medio era de 3 a 4. Algunas veces caían chaparrones de poca duración con un cielo algo más cubierto. Al llegar a Patos, notamos que en el interior la nubosidad era en general la misma lo que hizo presumir que el éxito de la expedición resultaría algo dudoso. A la mañana del día del eclipse, el cielo se presentó completamente despejado, pero luego se levantó un viento fuerte que trajo gruesas

masas de cúmulus desde la sierra, encapotándose el cielo en gran escala, principalmente durante la fase total. De tal manera de los 4^m 43^s de la duración de la totalidad en Patos, se pudo contemplar el aspecto de la corona solar solamente con interrupciones irregulares, o bien tras un ligero velo de nubes. Resultó de esta manera imposible distinguir las estrellas de primera magnitud que de otra manera podrían contemplarse sin dificultad durante la fase total.

La expedición de la National Geographic Society, integrada por seis personas con un equipo de aparatos de siete toneladas de peso, llegó a Patos cuatro semanas antes del eclipse. Tenían a su dispo-

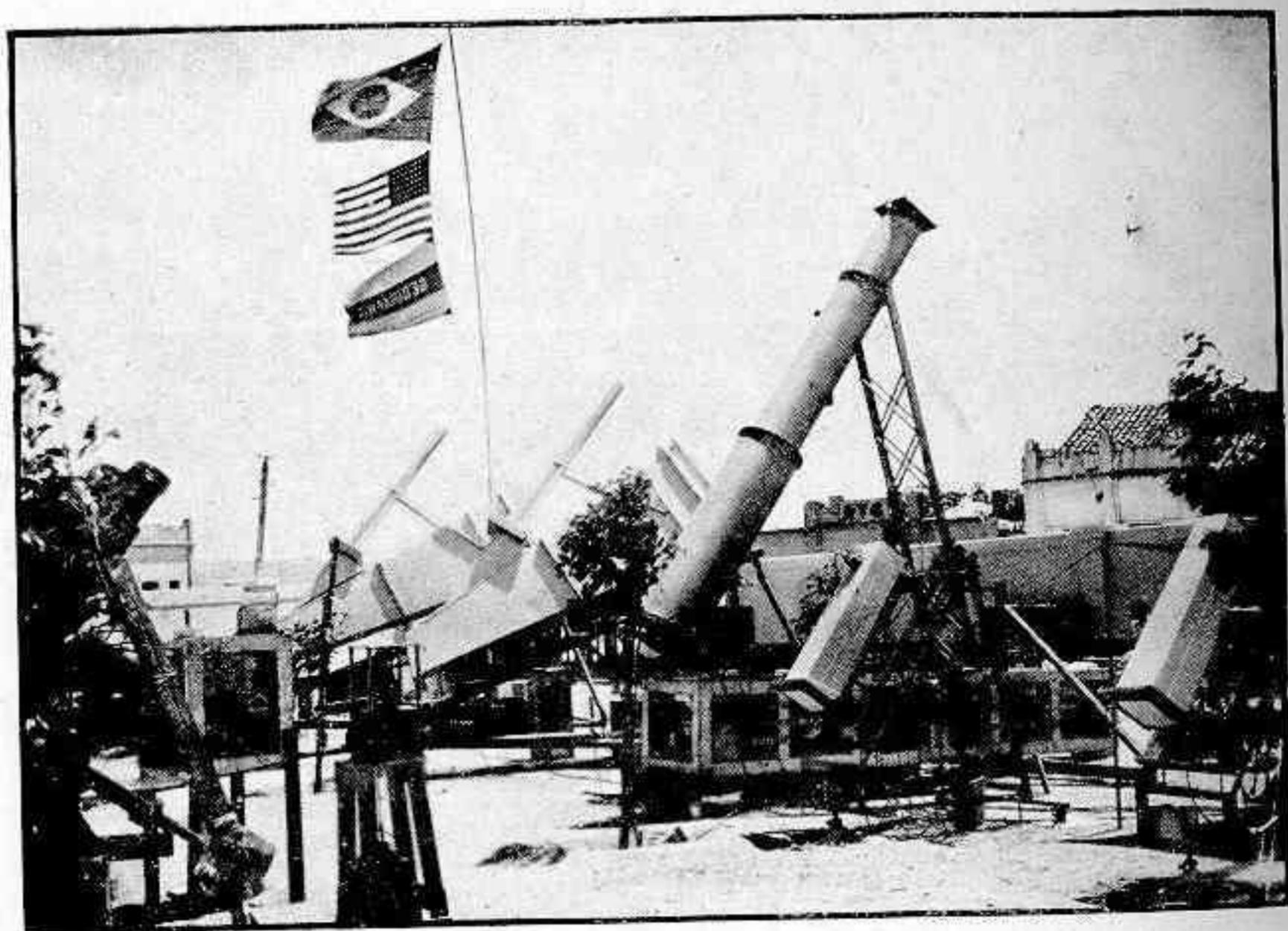


Fig. 68. — Otro aspecto de la instalación de la "National Geographic Society", bajo la dirección de Mr. Gardner, establecida en Patos (Brasil).

sición un amplio lugar dentro de un almacén de algodón, para la instalación de los aparatos lo que exigió una labor de varias semanas. Tres banderas flameaban en el mastil del lugar, la brasileña, la norteamericana y la de la citada sociedad geográfica. Todos los aparatos estaban dirigidos hacia el lugar donde debía encontrarse el Sol durante la fase total. Eran de nuevos modelos, especialmente contruídos para ser empleados en esta oportunidad. En primer lugar se habían instalado dos grandes espectrógrafos, a cargo del doctor Gardner, Jefe de la expedición y del doctor Kiess. Por contactos eléctricos que se producían automáticamente cada 10 segundos, debían tomarse fotografías sucesivas de los rayos rojos e infra-

rojos que ocupan la zona exterior del espectro. Estas observaciones debían servir para ampliar los conocimientos sobre la constitución de la corona solar y su espectro, como también de las protuberancias. Debido a las nubes durante la totalidad las exposiciones se malograron en parte.

El doctor Mc. Nally hizo fotografías con otros aparatos durante la fase parcial del fenómeno para determinar los diversos contactos. Había hecho previamente observaciones con teodolito, a fin de determinar la posición exacta del lugar, datos necesarios para

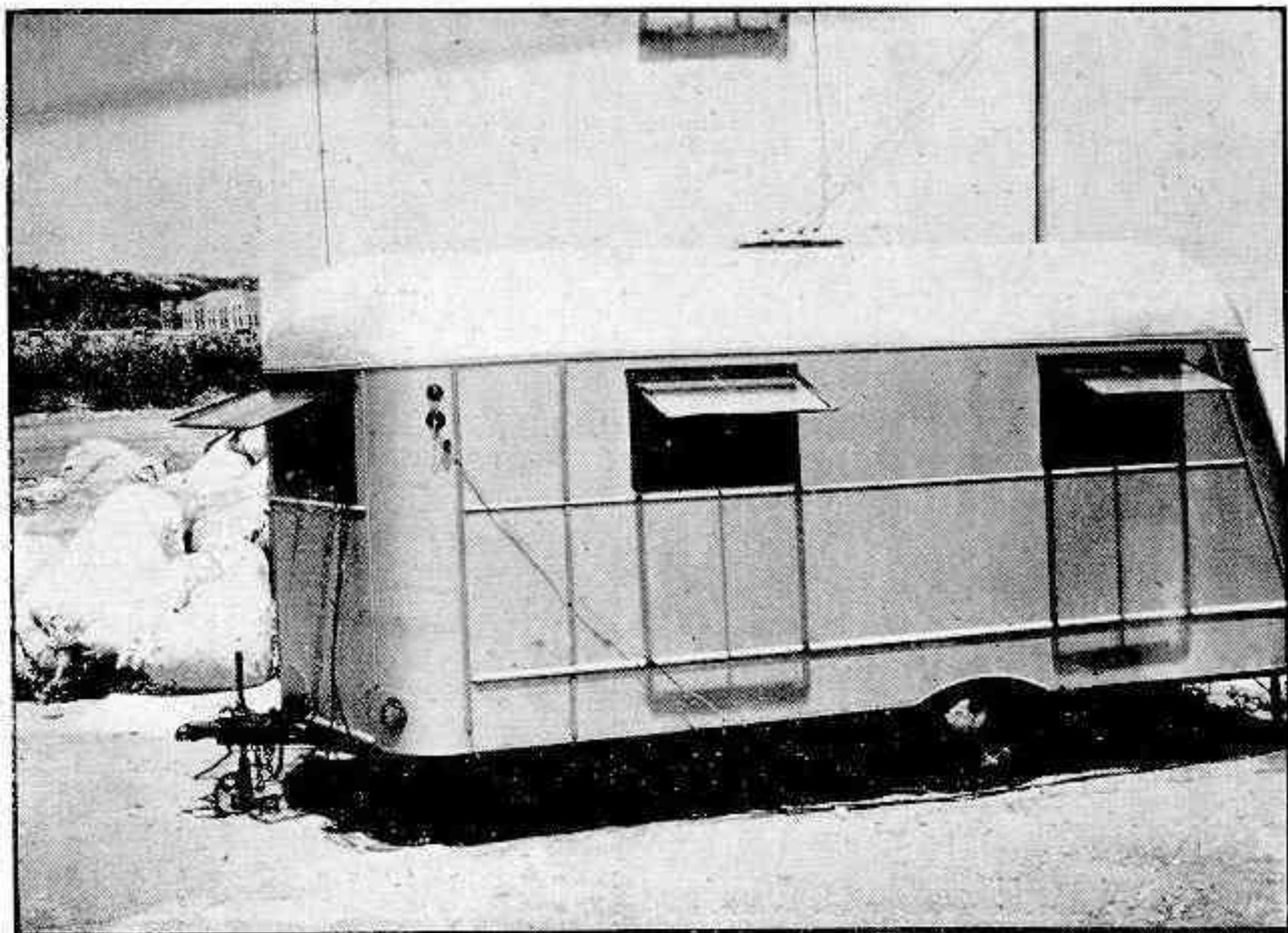


Fig. 69. — Carro transportable de radiotelegrafía, instalado en Patos (Brasil); parte del equipo de la expedición norteamericana de la "National Geographic Society" destacada en la zona de totalidad para la observación del eclipse de Sol del 1.º de octubre de 1940.

comparar la observación y el cálculo de los cuatro contactos en el comienzo y fin de la fase parcial y total.

Visualmente se pudo observar solamente el 3.º. contacto, o sea el fin de la totalidad, que se determinó con gran exactitud, pues era notable la gran diferencia entre la débil luz de la corona solar y la del Sol, cuando repentinamente reaparece el lado opuesto del borde solar. El primer contacto —principio de la fase parcial— no se pudo observar, pues el Sol apareció recién a los 5 minutos de haberse iniciado el eclipse, cuando ya se notaba con el telescopio la mordedura en el ángulo de posición calculado. En esta región se

encontró una gran mancha solar que paulatinamente fué eclipsada por la Luna. La observación del segundo contacto, principio de la fase total se malogró también; unos instantes antes se veía todavía un pequeño segmento del disco solar, pero nuevamente pasaban nubes y al desaparecer estas, la totalidad había empezado ya, viéndose entonces el magnífico, inolvidable espectáculo de la corona solar. También la observación del cuarto contacto —fin del eclipse— se perdió debido a algunas nubes.

El doctor Hulbert realizó mediciones de la obscuridad del cielo durante la fase total. Por su parte, el señor Gilliland se encargó de hacer observaciones antes, durante y después del eclipse, sobre la conductibilidad de las señales radiotelegráficas en la región ionosférica, es decir en diversas capas atmosféricas de 100 a 300 Km. de altura. A este fin se había instalado un carro con una estación radiotelegráfica por medio de la cual se recibían, además, señales horarias de Arlington, para controlar la marcha de los cronómetros de la expedición.

Nosotros nos habíamos instalado en el mismo lugar donde se encontraban los norteamericanos. Observamos visualmente con un pequeño telescopio de aumento variable de 4 a 20 veces, marca "Zeiss-Aseros", colocado sobre un trípode. Para la toma de fotografías instalamos, también sobre trípode, una cámara "Ernemann" de 9 por 12 cm. con objetivo Zeiss-Tessar de 13,5 cm. de distancia focal, elevada para el caso a 23 cm. colocando ante el objetivo una lente "Distar", con la cual la imagen del Sol en el foco es de 2,4 mm. de diámetro. Las exposiciones fueron instantáneas de $1/100^s$ y se tomaron con el objetivo diafragmado $1/50$, lo que para la distancia focal empleada equivale aproximadamente a $1/85$. Delante el objetivo se antepuso un filtro de vidrio amarillo. El método empleado consiste en tomar una serie de exposiciones sobre la misma placa a intervalos regulares de 5 minutos, manteniéndose fija la cámara durante el tiempo que dará la exposición de cada placa. En esta forma, a causa del movimiento diurno del Sol, se produce en la placa una serie de impresiones de la imagen solar, a lo largo de una línea más o menos recta. La cámara se orienta al principio de tal modo, que la serie de exposiciones se produce aproximadamente sobre la diagonal de la placa. Tomamos también, tres exposiciones durante la fase total, cuando la corona solar producía una débil y única fuente de luz.

Para mejor ilustración damos en el cuadro de abajo los siguientes datos de comparación:

	<i>Patos</i>	<i>Recife</i>
Latitud	7° 1' S.	8° 4' S.
Longitud	37° 16' W.	34° 52' W.
Altitud	300 m.	5 m.
Distancia de la línea central	13 km. al Sud	0 km.
Principio del eclipse	7 ^h 30 ^m 56 ^s	7 ^h 34 ^m 59 ^s
Principio fase total	8 43 34	8 49 22
Fin fase total	8 48 17	8 54 16
Fin del eclipse	10 10 34	10 18 0
Duración de la fase total . .	4 ^m 43 ^s	4 ^m 54 ^s

La obscuridad durante la fase total era tan notable que resultó difícil la visión de las agujas del reloj de bolsillo. Hemos hecho comparaciones con el crepúsculo matutino y vespertino. Así comprobamos que la obscuridad era comparable con el crepúsculo en el momento cuando el Sol se encuentra 8 a 9° bajo el horizonte, lo que equivale a unos 35^m antes de la salida o después de la puesta del Sol en la región ecuatorial.

Antes de terminar la fase total, el cielo al lado opuesto del Sol, cerca del horizonte presentó un espléndido colorido de tonos verdoso-amarillentos, semejante al que toma el cielo durante el crepúsculo matutino. La explicación de este interesante fenómeno es sencilla: en la mencionada dirección, o sea hacia el recorrido de la línea central, el eclipse total había terminado ya, dado que el cono de la sombra se movía en dirección E. 27° S. con una velocidad de 13 Km. cada 20^s (784^m por 1^s).



TRANSITO DE MERCURIO

DEL 11 DE NOVIEMBRE DE 1940 (*)

(Resultados de las observaciones fotográficas)

Por JORGE BOBONE

(Para la "REVISTA ASTRONOMICA")

DURANTE el transcurso del último tránsito de Mercurio fueron obtenidas en este Observatorio, con el telescopio astrográfico, nueve fotografías del disco solar, empleando la plena abertura del objetivo de la cámara, merced a un procedimiento ideado por el astrónomo señor Ricardo Platzeck y consistente en depositar una finísima capa de plata en la cara anterior del objetivo. Los detalles de este procedimiento serán motivo de un artículo por su autor, a publicarse dentro de breve tiempo.

Los momentos de las exposiciones de las placas, expresados en tiempo universal, fueron los siguientes:

Placa N.º	11 Noviembre 1940	Alt. verd. del Sol
1	20 ^h 48 ^m 37 ^s .0	24°.2
2	20 50 00.8	23.9
3	20 51 42.5	23.5
4	20 53 05.3	23.2
5	20 54 05.1	23.0
6	20 56 04.8	22.6
7	21 20 41.8	17.4
8	21 30 07.7	15.5
9	21 38 01.9	13.8

A base del material disponible, me propuse el problema de determinar la corrección que resultaría a la *longitud media de Mercurio* proveniente de las Tablas de Newcomb. Por tratarse de un tránsito relativamente central y haberse tomado las placas dentro de un corto tiempo después del ingreso (unos cincuenta minutos), la determinación de la corrección antedicha se podía verificar de cada

(*) Véase en pág. 343, los resultados de las observaciones realizadas por nuestros asociados y lectores.—(N. de la D.).

fotografía, midiendo la distancia entre los centros del Sol y de Mercurio, ya que esta última experimentaba una variación de unas seis décimas partes de la corrección de la longitud media del planeta.

Por diversas circunstancias no fueron utilizadas las placas Nos. 1, 7 y 8; quedando en consecuencia como útiles únicamente las seis restantes.

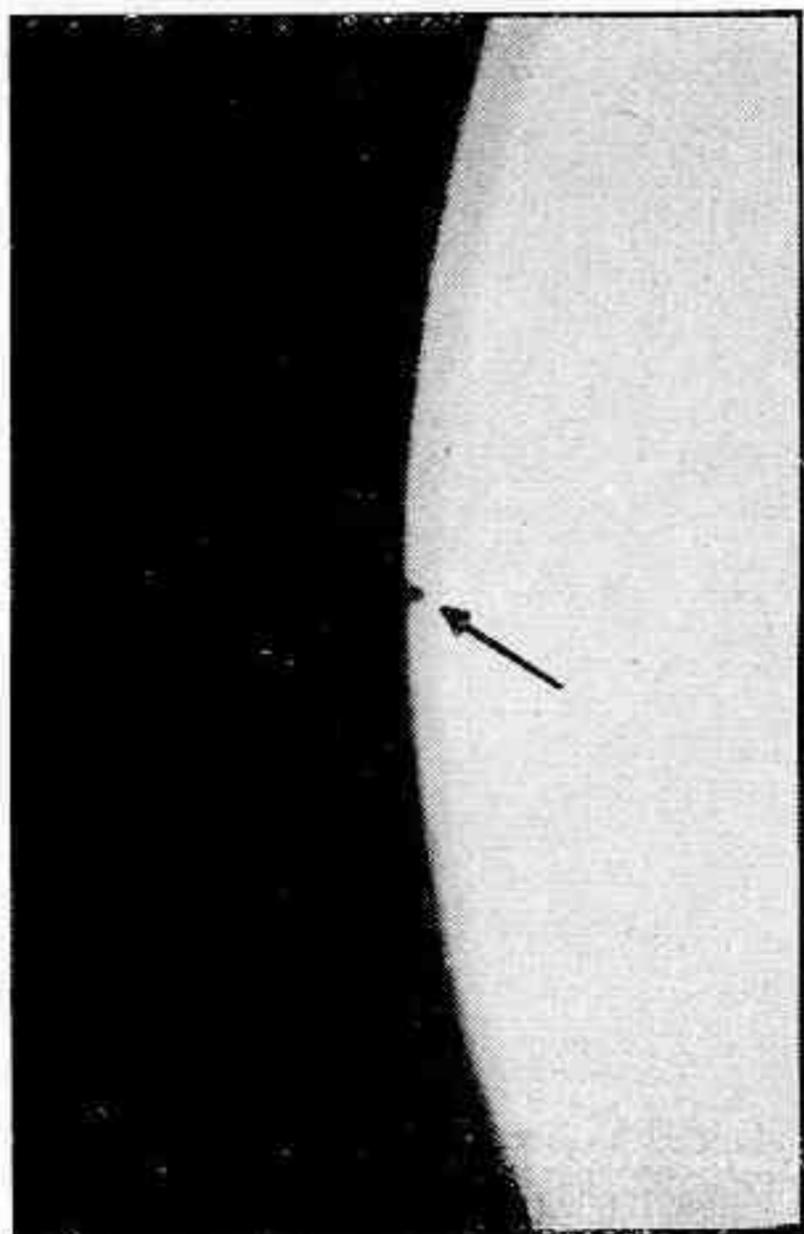


Fig. 70. — Fotografía N.º 2, del paso de Mercurio del 11 de noviembre de 1940, obtenida en el Observatorio Nacional de Córdoba, pocos segundos después del 2.º contacto.

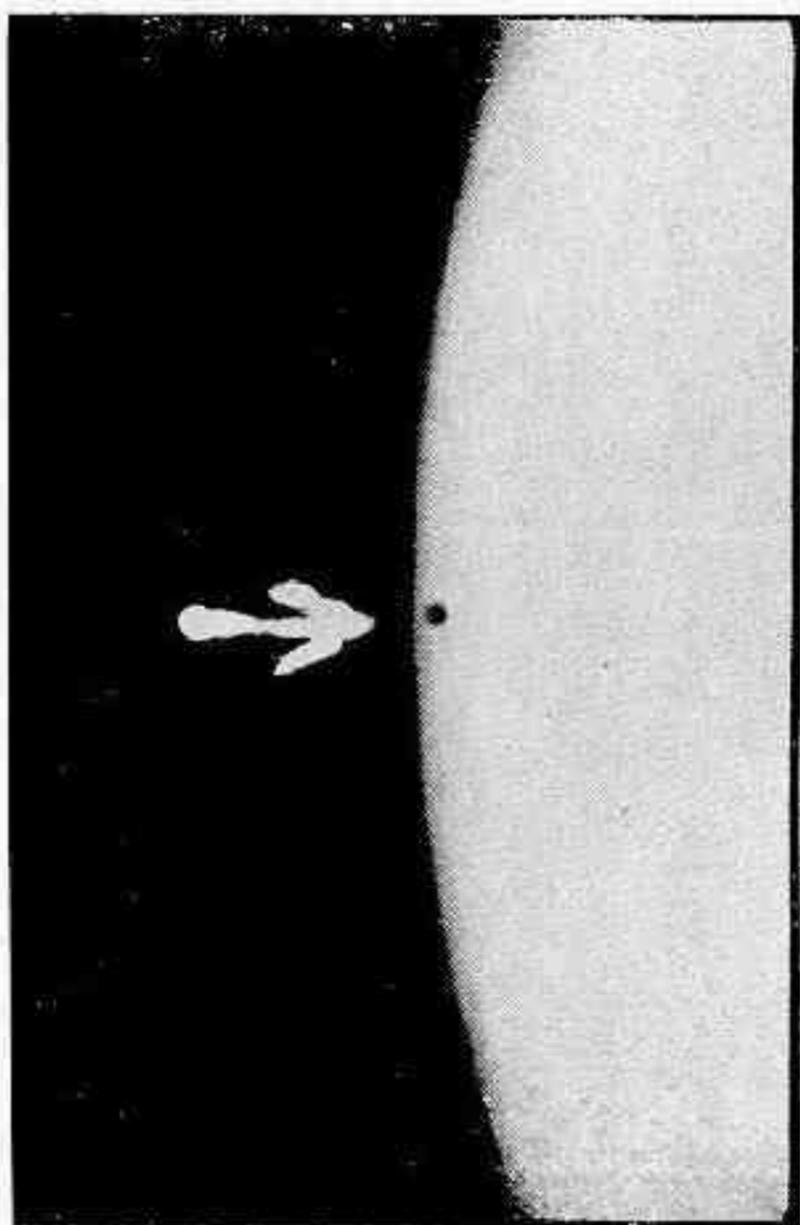


Fig. 71. — Fotografía N.º 3, tomada 1^m 48^s después del 2.º contacto.

Previo a las medidas de las placas se hizo una determinación de la escala del astrográfico para la posición del foco utilizada en el tránsito, empleándose fotografías de las Pléyades tomadas en condiciones de temperatura lo más similares posibles a las del 11 de noviembre a la hora del fenómeno. Estas placas se obtuvieron en la noche del 18 del mismo mes y dieron para el valor de la escala por milímetro:

$$E = 59''.3105.$$

Para la determinación de la distancia de los centros del Sol y de Mercurio medí cada placa bisectando los bordes solares y centro del planeta en las direcciones de los diámetros horizontal y vertical del Sol, corrigiendo después las últimas por efectos de refracción.

En el cuadro que doy a continuación se han inscripto en la segunda columna los resultados obtenidos de las placas. La tercera columna corresponde a la distancia aparente para Córdoba de los centros, calculada a base de las Tablas de Newcomb a las que se les ha introducido una corrección de $+1''.50$ a la longitud media del Sol.

<i>Placa N°</i>	<i>Distancia medida</i>	<i>Distancia calculada</i>
2	16' 03".23	16' 07".98
3	15 55 .20	15 58 .69
4	15 47 .84	15 51 .13
5	15 40 .91	15 45 .69
6	15 32 .35	15 34 .81
9	11 49 .35	11 52 .99

De los resultados anteriores se deducen los siguientes valores para la corrección de la *longitud media de Mercurio*:

Placa N°	$\Delta l \varphi$
2	+ 7".35
3	+ 5 .41
4	+ 5 .10
5	+ 7 .42
6	+ 3 .83
9	+ 6 .06

Promedio: + 5".86

Error probable del promedio: $\pm 0''.38$.

Teniendo en cuenta la corrección encontrada anteriormente, los contactos geocéntricos se habrían producido en los días 11 y 12 de noviembre de 1940, a las horas expresadas a continuación:

Contacto I	20 ^h 48 ^m 43 ^s .5 T.U.
„ II	20 50 31.6 „
„ III	1 51 34.1 „
„ IV	1 53 22.3 „

Comparando estos resultados con las observaciones visuales verificadas en este Observatorio, se tendría:

(P a r a C ó r d o b a)

Tiempo Universal

Contacto	Fotografías	Visuales (Bobone)	Visuales (Dartayet)
I	20 ^h 48 ^m 06 ^s .5	20 ^h 48 ^m 12 ^s	20 ^h 48 ^m 08 ^s
II	20 49 54 .5	20 49 55	20 49 56

Las diferencias de los tiempos que anteceden correspondientes a las fotografías con los geocéntricos dados anteriormente, provienen del efecto de paralaje.

La concordancia entre las observaciones fotográficas y visuales es muy satisfactoria, sobre todo la del Contacto II, el que evidentemente es mucho más exacto en su observación visual que el Contacto I.

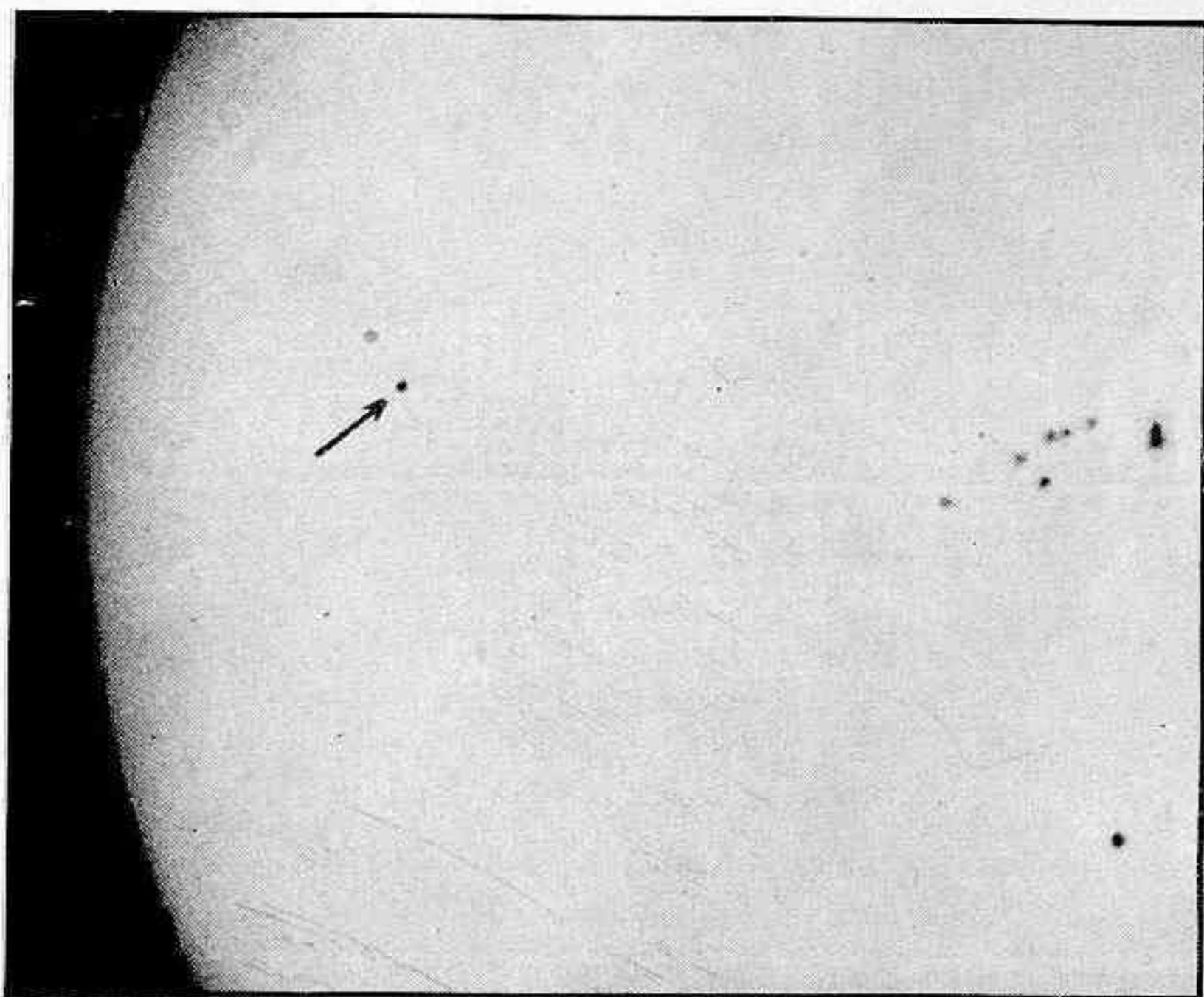


Fig. 72. — Fotografía N.º 8, tomada a las 21^h 30^m 08^s (T.U.).

Las tres fotografías que se reproducen corresponden a las placas Nos. 2, 3 y 8.

Observatorio Astronómico Nacional.

Córdoba, diciembre 24 de 1940.

LA LUZ ANTISOLAR

Por IGNACIO PUIG, S. J.

(Para la "REVISTA ASTRONOMICA")

EL cielo está lleno de misterios, y uno de ellos lo es sin duda la luz conocida comúnmente en Astronomía con los nombres de *Gegenschein* por los alemanes, de *Counter glow* por los ingleses, de *Lueur antisolaire* por los franceses. Los autores españoles emplean con frecuencia el mismo vocablo alemán, que al escribir en castellano debiera a todo trance ser substituído por el de *Luz antisolar*.

¿De qué se trata? Pues simplemente de un débil resplandor que en la obscuridad de la noche se observa en la región opuesta al Sol, como si se tratase de una nubecilla blanca, de forma elíptica, cuyo eje mayor alcanza de 10 a 20° y su eje menor de 5 a 10°. Dada la escasa luminosidad de este resplandor, sólo es posible observarlo en noches sin Luna y en ausencia de toda iluminación artificial: así es que nadie pretenda descubrir la luz antisolar desde alguna población de cierta importancia, por la excesiva luz difusa del alumbrado público. Precisamente por la debilidad de su resplandor, la luz antisolar no fué descubierta sino hasta el año 1855 por Brorsen.

Los autores califican esta luz de *misteriosa* y realmente merece este apelativo, si se tienen en cuenta las múltiples teorías propuestas para su explicación, ninguna de ellas del todo satisfactoria, a pesar de tratarse de una luz relacionada con el movimiento del Sol en el hemisferio opuesto y que, por tanto, pasa por el meridiano del lugar a media noche.

La teoría que hasta hace poco obtuvo las mayores simpatías de los astrónomos fué la propuesta por Gylden; veamos, pues, de exponerla con la máxima claridad posible, cosa no fácil de conseguir, por involucrar uno de los puntos más difíciles de la Mecánica Celeste, cual es el problema de los tres cuerpos.

La teoría de Gylden presupone la existencia, constatada teóricamente por la Mecánica Celeste, de puntos neutros en torno de la Tierra, ó sea, de lugares donde las partículas materiales no serían atraídas ni hacia un lado ni hacia otro. Por ejemplo, uno de estos puntos debe hallarse entre la Tierra y la Luna. Otro punto neutro, obtenido por Gylden estudiando un caso particular del problema de los tres cuerpos, se hallaría detrás de la Tierra con relación al Sol a la distancia de 1.500.000 kilómetros del centro de nuestro Globo:

en este punto un meteorito, por ejemplo, se hallaría en equilibrio y giraría en torno del Sol al mismo tiempo que la Tierra, conservando de esta suerte indefinidamente las mismas posiciones relativas con respecto del Sol y de la Tierra; pero si por cualquier caso, el supuesto meteorito se saliese algo del campo neutro, la ley de la atracción le haría tomar una órbita parabólica o hiperbólica.

Con todo, la teoría prevé dos casos en que el aludido meteorito permanecería indefinidamente en las proximidades del punto neutro y serían: 1º), cuando el meteorito se encontrase, fuera de sí del punto neutro, pero en un plano perpendicular a la eclíptica en dicho punto: entonces ejecutaría una perpetua oscilación arriba y abajo del plano de la eclíptica en un período de 183 días; 2º), cuando el meteorito se encontrase en el plano de la órbita terrestre: entonces oscilaría perpetuamente a derecha e izquierda del punto neutro en el mismo plano de la eclíptica, en un período de 177 días.

Fundado en estas deducciones de la Mecánica Celeste, supone Gylden que, por la intensa circulación de meteoros análogos a los productores de la luz zodiacal, no deben faltar muchos que pasando por las cercanías del punto neutro quedarán allí relativamente inmobilizados durante algún tiempo: la aglomeración de estas partículas en constante renovación, daría lugar a una especie de nube cósmica persistente, que al reflejar la luz del astro central ofrecería a nuestra vista la luz antisolar.

Con todo, antes de llegar a esta conclusión, fué necesario asegurarse de que esta nube cósmica cae más allá del cono de sombra proyectado por la Tierra: y así es en efecto, pues la longitud máxima del cono de sombra es sólo de 1.400.000 kilómetros, mientras que el punto neutro, según cálculos de Gylden debe encontrarse a 1.500.000 kilómetros.

Contra esta teoría se ofrecen varias dificultades: 1ª) El número de meteoritos parece insuficiente para asegurar la persistencia de la nube cósmica en el punto neutro, si se tiene en cuenta que el promedio de estrellas fugaces que atraviesan nuestra atmósfera, según cálculos de H. A. Newton, no pasa de 8 millones.

2ª) Las leyes de la Mecánica Celeste enseñan que las partículas materiales adquieren enormes velocidades al acercarse a una gran masa. Siendo esto así, no se concibe cómo los meteoritos pueden moderar su marcha en las proximidades del punto neutro, que al fin y al cabo no se halla muy distante de la Tierra, astronómicamente hablando.

En vista de estas dificultades, el Abate Moreux ha ideado otra teoría mucho más plausible, para dar cuenta de la luz antisolar fundándose en las teorías modernas de la presión de radiación.

Poynting ha calculado que la luz solar incidente sobre la Tierra ejerce continuamente sobre ella una presión de 70.000 toneladas, lo que equivale a medio milígramo por metro cuadrado. A la distancia a que se encuentra la Tierra del Sol, para que la repulsión por efecto de la radiación supere a la atracción terrestre, las partículas habrían de tener un diámetro de 3 décimas de micrón 0,0003 mm. Ahora bien, en la superficie terrestre la presión proveniente de los rayos solares queda anulada por la densidad de las capas de aire. El Abate Moreux ha calculado que a la altura de 510 kilómetros sobre el nivel del mar, la presión de radiación debe imprimir a las diminutas partículas del aire una trayectoria tal que las haga converger a 1.500.000 kilómetros de distancia, o sea, en el punto neutro de Gylden.

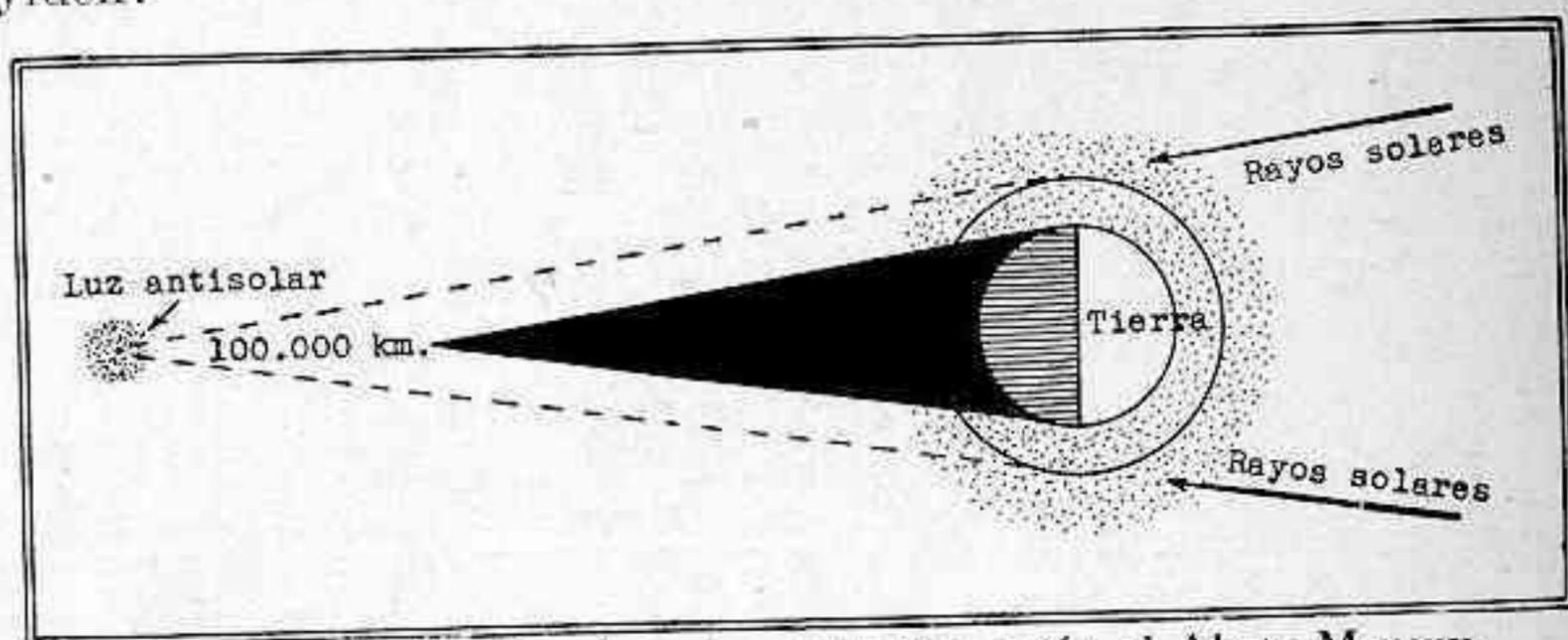


Fig. 73. — Explicación de la luz antisolar, según el Abate Moreux.

Esta explicación no deja de ser sugestiva por varias razones. En primer lugar evita las dificultades antes indicadas contra la teoría de Gylden. En segundo lugar viene avalorada por el hecho de que todos los planetas dotados de atmósfera presentan, a la manera de los cometas, una especie de cola formada de las substancias más livianas de sus respectivas atmósferas. Este fenómeno ha debido experimentar grandes variaciones en el decurso de las edades. En otro tiempo, cuando el Sol brillaba con mucha mayor intensidad que ahora, la enorme presión de radiación debió arrojar lejos de sí cantidades exorbitantes de atmósferas planetarias, sobre todo de los planetas más cercanos al Sol: así se explicaría la falta absoluta de atmósfera en Mercurio y la notable reducción de la propia atmósfera terrestre desde los primeros tiempos geológicos hasta ahora, según testimonio unánime de los geólogos.

La Tierra, pues, según el Abate Moreux, pierde continuamente cantidades no despreciables de su envoltura gaseosa, por la presión de la radiación solar, y, sin que pueda preverse en cuánto tiempo la Tierra se quedará sin atmósfera, el citado astrónomo cree que ésto sucederá antes de cesar totalmente esta presión, o sea, antes de convertirse el Sol en astro opaco, como actualmente la Tierra y los demás planetas.

OCULTACIONES DE ESTRELLAS

POR LA LUNA PARA EL AÑO 1941

No habiéndose recibido a tiempo los datos indispensables para el cálculo de ocultaciones de estrellas por la Luna, debido a las circunstancias anormales del momento, publicamos hoy la tabla preparada por nuestro consocio y colaborador señor Alfredo Völsch, que fué imposible incluir en el "Almanaque Astronómico y Manual del Aficionado" para el año 1941, distribuido oportunamente.

En esta tabla se dan las ocultaciones observables en Buenos Aires para el siguiente lugar geográfico, que corresponde al observatorio "Orión":

$$\varphi = 34^{\circ} 33' 41",5 \text{ Sud} \quad \lambda = 58^{\circ} 27' 42",9 = 3^{\text{h}} 53^{\text{m}} 50^{\text{s}},86 \text{ Oeste.}$$

Se han limitado las predicciones a aquellos casos en que las ocultaciones pueden ser observadas con provecho, a fin de determinar la corrección de la longitud lunar tabulada.

1) *Fenómeno en borde brillante.*—En estos casos se han incluido solamente las inmersiones para estrellas de magnitud 4,5 ó más y emersiones para estrellas de magnitud 3,5 ó más.

2) *Fenómeno cerca de Luna llena.*—Un día antes y después de Luna llena se han excluido todas las ocultaciones de estrellas de magnitud menor de 3,0, dos días antes y después de magnitud entre 5,6 y 6,5; ocultaciones de estrellas de magnitud menos de 6,5 se incluyen solamente hasta 3 días antes de Luna llena.

3) *Fenómenos de día o en el crepúsculo.*—En estos casos se incluyen solamente las ocultaciones de planetas o estrellas de primera magnitud, siempre que sea posible la observación en estas condiciones. Para otras estrellas se dan a continuación las siguientes limitaciones:

Magnitud	Límite en el Oeste con Luna en el cuarto creciente	Límite en el Este con Luna en el cuarto menguante
> 4,5	desde la puesta del Sol	Sol 6° bajo el horizonte
4,6 — 5,5	Sol 3° bajo el horizonte	" 9° " " "
5,6 — 7,5	" 6° " " "	" 12° " " "

4) *Altura*.—La estrella debe tener por lo menos una altura de 10° en el momento de la ocultación. Si un planeta es ocultado éste debe tener una altura de 2° por lo menos.

5) *Ocultaciones rasantes*.—Teniendo las observaciones hechas en estas condiciones poco valor para la solución de la corrección arriba mencionada, se excluyen aquellos fenómenos, en que el valor de $k n \cos \psi$, en el momento de la ocultación es menor de $\pm 0,030$. Se hace excepción de esta regla solamente, cuando la estrella ocultada es de primera magnitud o planeta.

De 1169 ocultaciones de estrellas hasta la magnitud 7,5 que publica el "Nautical Almanac" para toda la Tierra, han quedado solamente 77 ocultaciones que se pueden observar en Buenos Aires en las condiciones arriba especificadas, de las cuales corresponden 50 a inmersiones y 27 a emersiones.

Insertamos en las primeras columnas la estrella ocultada con la abreviatura usual y la magnitud. En la columna *Fenómeno* I significa inmersión, E emersión, ambas al borde obscuro. En las columnas siguientes indicamos la fecha de la ocultación y la hora al décimo de minuto. El ángulo de posición se refiere al punto del limbo de la Luna en donde desaparece la estrella en el caso de inmersión, o reaparece en el caso de emersión, contando al Norte del limbo de la Luna de 0° a 360° , pasando por el Este, Sud y Oeste. La *edad de la Luna* la damos en días, contados desde la Luna nueva.

En las últimas columnas damos las variaciones que sirven para obtener la hora de la ocultación en otro lugar. La cantidad $\frac{dT}{d\lambda}$ es la diferencia de hora del fenómeno para un lugar situado en la misma longitud pero 1° al Oeste; $\frac{dT}{d\varphi}$ es la que corresponde a un lugar en la misma latitud y 1° más al Norte. Multiplicando estas variaciones por las diferencias de longitud y de latitud existentes entre Buenos Aires y el lugar considerado se obtienen las correcciones que deben aplicarse a la hora dada para obtener la correspondiente a dicho lugar.

Para lugares cercanos el resultado así obtenido será generalmente exacto dentro de pocos décimos de minuto. Cuando la distancia es de 500 km. o más, el error puede llegar ocasionalmente a dos o tres minutos, debido a que las variaciones dadas no son en realidad lineales. Cuando la ocultación es rasante, la aplicación de este método no conduce a resultados satisfactorios, y por esta razón omitimos las variaciones en tales casos.

Ocultaciones de estrellas por la Luna

Estrella	Mag.	Fenómeno	Fecha	Hora	Angulo posición	Edad Luna	Corrección		
							$\frac{dT}{d\lambda}$	$\frac{dT}{d\varphi}$	
				h	m	°	d	m	m
BD + 17° 750	6,2	I	9 enero	20	12,2	108	12,2	- 2,7	- 1,2
BD - 1° 2636	6,5	E	18	0	42,3	317	20,4	- 0,9	- 2,2
BD - 3° 3373	6,5	E	19	1	3,6	262	21,4	- 1,1	- 0,9
BD - 14° 4266	6,4	E	22	2	7,1	264	24,4	- 0,9	- 0,3
Saturno	0,5	I	3 febrero	16	47,8	53	7,4	- 2,0	+ 1,0
Saturno	0,5	E	3	18	20,5	261	7,4	- 2,5	+ 0,8
BD + 16° 569	6,3	I	5	19	41,4	91	9,5	- 2,5	+ 0,3
104 Tau	5,0	I	6	21	54,4	89	10,6	- 2,0	+ 0,9
72 Vir	6,1	E	15	22	47,3	344	19,7	0	- 3,0
γ Lib	4,0	I	18	4	6,8	129	21,9	- 1,5	- 2,0
φ Oph	4,4	I	19	2	36,1	104	22,9	- 0,8	- 1,4
φ Oph	4,4	E	19	3	47,4	285	22,9	- 1,4	- 1,4
BD - 17° 5203	6,0	E	21	4	33,7	250	24,9	- 1,3	- 0,4
BD + 16° 527	6,9	I	4 marzo	19	48,7	56	6,8	- 1,7	+ 2,1
BD + 17° 1596	5,6	I	9	0	28,5	139	11,0	- 0,2	- 0,5
BD + 8° 3689	6,5	E	15	21	39,3	248	18,0	- 0,8	- 0,5
95 Vir	5,5	E	15	22	50,2	285	18,0	- 1,0	- 1,4
BD + 18° 1129	6,2	I	3 abril	21	11,7	104	7,2	- 0,8	+ 0,7
BD + 16° 1598	6,2	I	5	20	12,3	93	9,2	- 2,2	+ 0,5
5 Cnc	5,9	I	5	22	17,5	51	9,2	- 2,3	+ 3,4
BD + 14° 1989	7,0	I	6	20	50,7	119	10,2	- 1,8	- 0,5
37 Sex	6,3	I	8	21	47,5	100	12,2	- 2,2	- 0,2
BD - 14° 4266	6,4	E	13	23	51,7	247	17,3	- 2,1	+ 0,1
55 Sgr	5,1	E	18	0	14,4	241	21,4	- 0,4	- 0,2
BD - 7° 5765	6,1	E	21	4	15,8	248	24,5	- 1,0	- 0,3
ξ Leo	5,1	I	4 mayo	23	4,8	159	8,5	+ 0,1	- 1,6
θ Vir	4,4	I	8	21	22,2	164	12,5	- 0,8	- 3,2
95 Vir	5,5	I	9	19	28,0	103	13,5	- 1,1	- 1,3
k Vir	4,3	I	9	23	35,0	166	13,6	- 0,9	- 3,7
BD - 17° 5203	6,0	E	14	3	21,2	288	17,7	- 2,3	- 0,7
β Cap	3,2	I	16	0	3,6	84	19,7	- 0,7	- 1,1
BD - 15° 5626	6,2	E	16	1	5,7	263	19,7	- 1,2	- 0,8
β Cap	3,2	E	16	1	13,7	264	19,7	- 1,3	- 0,8
BD - 5° 5885	5,9	E	19	2	16,0	236	22,7	- 0,6	0
BD - 5° 5894	6,4	E	19	3	35,0	234	22,8	- 1,2	+ 0,3
BD + 16° 1679	6,6	I	30	18	42,6	154	4,3	- 0,3	- 1,4
BD + 10° 2100	7,1	I	1 junio	18	37,0	85	6,7	- 2,3	+ 0,8
BD - 2° 3567	6,6	I	4	18	35,5	74	9,8	- 2,7	+ 0,2
BD - 3° 3373	6,5	I	5	9	38,2	140	9,9	- 0,5	- 0,6

Ocultaciones de estrellas por la Luna

Estrell.	Mag	Fenó- meno	Fecha	Hora	Angulo posi- ción	Edad Luna	Corrección		
							$\frac{dT}{d\lambda}$	$\frac{dT}{d\varphi}$	
1941				h	m	°	d	m	m
BD + 0° 28	6,4	E	17 junio	4	50,3	235	22,2	- 1,8	+ 0,8
73 Psc	6,2	E	18	5	46,0	251	23,2	- 2,1	+ 0,2
39 Leo	5,8	I	30	17	43,2	87	6,1	- 2,4	+ 0,5
BD - 5° 3678	6,7	I	2 julio	18	47,1	170	8,1	- 0,7	- 3,8
72 Vir	6,1	I	2	23	15,7	47	8,3	- 0,6	+ 4,0
BD - 9° 3915	7,4	I	3	20	9,8	121	9,3	- 1,9	- 1,0
φ Oph	4,4	I	6	1	59,7	88	1,4	- 0,6	+ 1,1
BD - 12° 6005	6,5	E	11	2	54,5	227	16,5	- 1,6	+ 2,1
ρ Aqr	5,4	E	12	2	41,0	277	17,5	- 2,7	- 0,4
13 Vir	5,9	I	28	20	19,6	122	4,7	- 0,5	+ 0,1
η Vir	4,0	I	28	20	54,6	72	4,7	- 0,4	+ 1,9
94 Vir	6,6	I	30	19	41,3	63	6,7	- 2,1	+ 2,5
95 Vir	5,5	I	31	20	9,2	147	6,7	- 1,2	- 1,6
BD - 12° 4198	7,3	I	31	21	45,5	103	7,7	- 1,2	+ 0,5
BD - 12° 4214	7,5	I	1 agosto	0	0,7	92	7,8	- 0,2	+ 1,0
BD - 17° 4700	7,2	I	2	21	41,6	110	9,7	- 2,0	- 0,3
BD - 17° 4717	6,1	I	2	23	54,0	135	9,8	- 1,5	- 0,9
BD - 5° 5885	5,9	E	9	5	54,6	277	16,0	- 0,8	+ 1,0
44 Psc	6,0	E	11	0	46,3	255	16,9	- 1,8	- 0,3
BD + 14° 586	6,5	E	15	3	6,8	303	22,0	- 2,7	- 3,0
BD - 7° 3712	7,0	I	26	18	49,9	89	4,2	- 1,2	+ 1,1
BD - 7° 3728	6,5	I	26	20	54,6	85	4,2	- 0,2	+ 1,2
BD - 17° 4903	7,5	I	30	18	58,2	69	8,2	- 2,3	+ 1,0
BD - 17° 5310	7,1	I	31	20	33,0	54	9,3	- 2,0	+ 2,0
54 Sgr	5,4	I	1 setiembre	19	6,6	12	10,2	-	-
BD - 15° 4324	7,1	I	25	18	44,4	74	4,7	- 1,4	+ 1,6
φ Oph	4,4	I	25	20	33,5	152	4,8	-	-
BD - 17° 4841	6,9	I	26	21	11,9	63	5,8	- 0,5	+ 1,9
BD - 17° 5203	6,0	I	27	18	36,2	78	6,8	- 2,2	+ 0,9
θ Aqr	4,3	I	2 octubre	1	32,3	9	11,0	+ 0,1	+ 3,7
BD - 5° 5910	6,2	I	2	21	48,1	28	11,9	- 1,3	+ 2,6
119 Tau	4,7	E	11	2	50,7	226	20,1	- 1,9	+ 1,1
BD - 17° 4717	6,1	I	23	19	1,6	152	3,3	-	-
44 Psc	6,0	I	31	22	28,8	92	11,5	- 2,7	+ 0,4
64 Tau	4,8	E	6 noviembre	0	35,1	290	16,6	- 2,9	- 1,1
BD + 0° 22	7,0	I	27	23	54,8	24	9,1	- 0,5	+ 3,0
BD + 7° 275	6,6	I	29	22	33,7	31	11,6	- 1,5	+ 2,6
BD - 0° 2603	6,1	E	13 diciembre	2	20,8	339	24,3	- 0,1	- 2,8

LAS ABREVIATURAS EN ASTRONOMIA (*)

Por CARLOS L. SEGERS

(Para la "REVISTA ARTRONOMICA")

(Continuación)

• N •

N. — Norte, punto cardinal. - Clase espectral de estrellas, similares a las del tipo M, pero de color rojo más acentuado; se caracterizan por las anchas líneas de absorción del carbono, indicando una posible y próxima extinción.

n. — Precesión en declinación; una de las constantes de precesión con respecto al ecuador.

N''. — Constante de nutación. Nutación es un movimiento oscilatorio del eje de la Tierra.

N. A. — *The Nautical Almanac and Astronomical Ephemeris, for the Meridian of the Royal Observatory at Greenwich*, almanaque náutico y efemérides astronómicas, publicado desde el año 1767 por el Observatorio Real, Greenwich, Inglaterra.

N. G. C. — *New General Catalogue of Nebulae and Clusters*, Nuevo Catálogo General de Nebulosas y Cúmulos, de J. W. E. Dreyer; publicado en las *Memoirs of the R. A. S.*, XLIX; contiene más de 7.800 nebulosas; siendo, en general, una edición revisada, corregida y aumentada del *General Catalogue* de Sir John Herschel.

Nor, Norm. — *Norma*, la Regla; constelación austral, culmina en julio.

N. Z. A. S. — *New Zealand Astronomical Society, Inc.*, fundada en Wellington, Nueva Zelanda, el año 1920.

N. Z. C. — *New Zealand Circulars*, Circulares de la **N. Z. A. S.**

• O •

O. — Clase espectral de estrellas, tipo ζ Argus. - Estrellas blancas de alta temperatura en la superficie.

Oct, Octn. — *Octans*, el Octante; constelación polar austral, visible todo el año.

(*) Bajo el título "Las abreviaturas más comunes en Astronomía", la Asociación ha editado un folleto completo de esta serie, el cual se halla en venta en las principales librerías.

Oph, Ophi. — *Ophiuchus*, Ofiuco o el Serpentario; constelación austral, culmina en julio y agosto.

Ori, Orio. — *Orion*, el cazador Orión; constelación ecuatorial, culmina en febrero.

OΣ. — *Catalogue revu et corrigé des étoiles doubles et multiples découvertes à Poulkova*, por Otto Struve y publicado en el año 1850.

. P .

p. — Precesión general en longitud, en un año trópico.

P. — Angulo de posición; se mide desde el Norte, pasando por el Este, Sud y Oeste, sucesivamente. - Período de un planeta, o cometa. - Constante de la paralaje lunar.

$P\alpha$. — Precesión anual en ascensión recta; $P\alpha = m + n \sin\alpha \tan\delta$.

$P\delta$. — Precesión anual en declinación; $P\delta = n \cos\alpha$.

$P\odot$. — Paralaje horizontal ecuatorial del Sol, a la distancia media (ver π).

Parsec. — *Paralaje-segundo*; es la distancia correspondiente a un segundo de arco ($1''$), igual a 206,265 veces la distancia de la Tierra al Sol, lo que es unos 3,256 años-luz = 30,830,000,000,000,000,000 Km.

Pav, Pavo. — *Pavo*, el Pavo Real; constelación circumpolar austral, culmina en agosto y setiembre.

Peg, Pegs. — *Pegasus*, Pegaso, el caballo alado; constelación boreal, culmina en octubre y noviembre.

Per, Pers. — *Perseus*, Perseo; constelación boreal, culmina en diciembre y enero.

Phe, Phoe. — *Phoenix*, el ave Fénix; constelación austral, culmina en noviembre y diciembre.

Pi. — *Praecipuarum Stellarum inerrantium Positiones Mediae*, catálogo de posiciones medias estelares, de G. Piazzi, publicado en 1803.

Pic, Pict. — *Pictor*, el Caballete del Pintor; constelación austral, culmina en febrero.

P. M. — *Post Meridiem*, pasado meridiano, de 12 a 24 horas.

Psc, Pisc. — *Pisces*, los Peces; constelación zodiacal boreal, culmina en noviembre y diciembre.

PsA, PscA. — *Piscis Australis*, el Pez Austral; constelación austral, culmina en octubre.

Pup, Pupp. — *Puppis*, la Popa del Navío Argus; constelación austral, culmina en febrero y marzo.

Pyx, Pyxi. — *Pyxis*, la Brújula; constelación austral, culmina en abril.

. Q .

q. — Angulo paraláctico; indica el ángulo formado en un astro por las direcciones al cenit y al polo, respectivamente. - Distancia al perihelio.

Q. — Clase espectral de estrellas; en esta categoría se incluyen las *novae*.

Quintillón. — Según los métodos corrientes de leer las grandes cantidades, corresponde a 1×10^{30} , pero en algunos países corresponde a 1×10^{18} .

. R .

r. — Radio vector, expresado en unidades astronómicas.

r. — Marcha diurna del reloj.

R. — Réaumur (grados —). - Clase espectral de estrellas rojas; se caracterizan por la presencia de rayas del carbón y del cianógeno en su espectro.

R. — Radio vector de la Tierra, o distancia al Sol.

R₀. — Constante de refracción.

Radian. — Medida del radio tendido sobre el círculo $= \frac{360^\circ}{2\pi} = 57^\circ,29578 = 57^\circ 17' 44'',8$.

R. A. S. — *Royal Astronomical Society*, fundada en Londres, Inglaterra, el año 1820.

R. A. S. C. — *Royal Astronomical Society of Canada*, fundada en Toronto, Canadá, el año 1890.

Ret, Reti. — *Reticulum*, el Retículo, o la Red; constelación circumpolar austral, culmina en enero.

Rev. Astr. — *Revista Astronómica*, órgano de la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía", aparece desde abril de 1929, en Buenos Aires.

R. H. P. — *Revised Harvard Photographic Catalogue*, Catálogo astrográfico publicado por el Observatorio del Colegio Harvard, Cambridge, Mass., U. S. A.

. S .

s. — Segundo(s) de tiempo. - Semidiámetro.

S. — Sud, o Sur, punto cardinal. - Superficie, en Km². - Clase espectral de estrellas.

S. A. F. — *Société Astronomique de France*, fundada en París el año 1887. Es la sociedad astronómica que cuenta con mayor cantidad de asociados, distribuidos en casi todos los países del mundo.

Sc. — *Science*, Ciencia, publicación oficial de la American Association for the Advancement of Science.

Sc. Am. — *Scientific American*, publicación de información científica, contiene una sección de tópicos astronómicos y otra exclusivamente dedicada a la construcción de telescopios por el aficionado; editada en Nueva York, U.S.A.

Scl, Scul. — *Sculptor*, el taller del Escultor; constelación austral, culmina en noviembre y diciembre.

Sco, Scor. — *Scorpius*, el Escorpión; constelación zodiacal austral; culmina en julio y agosto.

Sct, Scut. — *Scutum*, el Escudo de Sobieski; constelación austral, culmina en agosto.

S. D. — Semi-diámetro. - *Südliche Durchmusterung*, empleada a veces para designar la sección austral de la **B. D.**

sen. — Seno de un ángulo; una línea recta tirada de una extremidad de un arco, perpendicular al diámetro que pasa a través de la otra extremidad.

Ser, Serp. — *Serpens*, la Serpiente; constelación ecuatorial, dividida en dos secciones, culminando una parte en julio y la otra en agosto.

Sex, Sext. — *Sextans*, el Sextante; constelación ecuatorial, culmina en abril.

Sge, Sgte. — *Sagitta*, la Flecha; constelación boreal, culmina en setiembre.

Sgr, Sgtr. — *Sagittarius*, el Sagitario; constelación zodiacal austral, culmina en agosto y setiembre.

sin. — *Sinus* (ver *sen*).

- T -

t. — *Angulo horario*; la distancia de un cuerpo celeste desde el meridiano, expresada en horas, minutos y segundos. Lleva el signo (—) si todavía no ha llegado al paso por el meridiano, y el signo positivo (+) si ya lo ha pasado. - Tonelada(s).

t. — *Tiempo*, expresado en unidades de años o fracción. **C. T.** lo emplea para expresar el tiempo en 100 años julianos de 36525 días, a partir del mediodía de Greenwich.

T. — Termómetro. - Temperatura. - Duración de la revolución sideral de un planeta.

(Continuará).

OBSERVATORIOS

DE AFICIONADOS

EL OBSERVATORIO DE NUESTRO CONSOCIO

Señor Ing. RAFAEL L. CABEZAS

SITUACION. — El observatorio se halla instalado en el jardín del domicilio del ingeniero Rafael L. Cabezas, en la ciudad de Corrientes. Desde el lugar de observación se domina un amplio horizonte, libre de obstáculos y de luces molestas para las observaciones. Sus coordenadas geográficas son las siguientes:

$$\varphi = -27^{\circ} 28' 34'',3$$

$$\lambda = 58^{\circ} 50' 33'',4 \text{ W } (+ 3^{\text{h}} 55^{\text{m}} 22^{\text{s}},22)$$

Altitud aproximada: 55 metros.

De estos factores se deducen los siguientes valores para los cálculos de reducción en las observaciones:

$$\rho \sin \varphi' = 0,458610$$

$$\rho \cos \varphi' = 0,887846$$

INSTRUMENTOS. — Telescopio refractor de 100 mm. de abertura y 150 cm. de distancia focal, con buscador de 10 aumentos, colocado sobre montura ecuatorial, con círculos horario y de declinación graduados y provistos de vernier. Corresponden a este instrumento los siguientes accesorios: una cámara fotográfica para placas de $10 \times 8,5$ cm.; oculares de 85, 55, 22, 8, 6 y 3 mm. y filtros Zeiss especiales para el Sol, la Luna y Marte; revólver porta-ocular, prisma cenital y espectroscopio.

Telescopio refractor de 50 mm. de abertura y 70 cm. de distancia focal, sobre montura paraláctica con pie portátil, empleado para la observación diaria del sol por proyección sobre pantalla o directa con filtros.

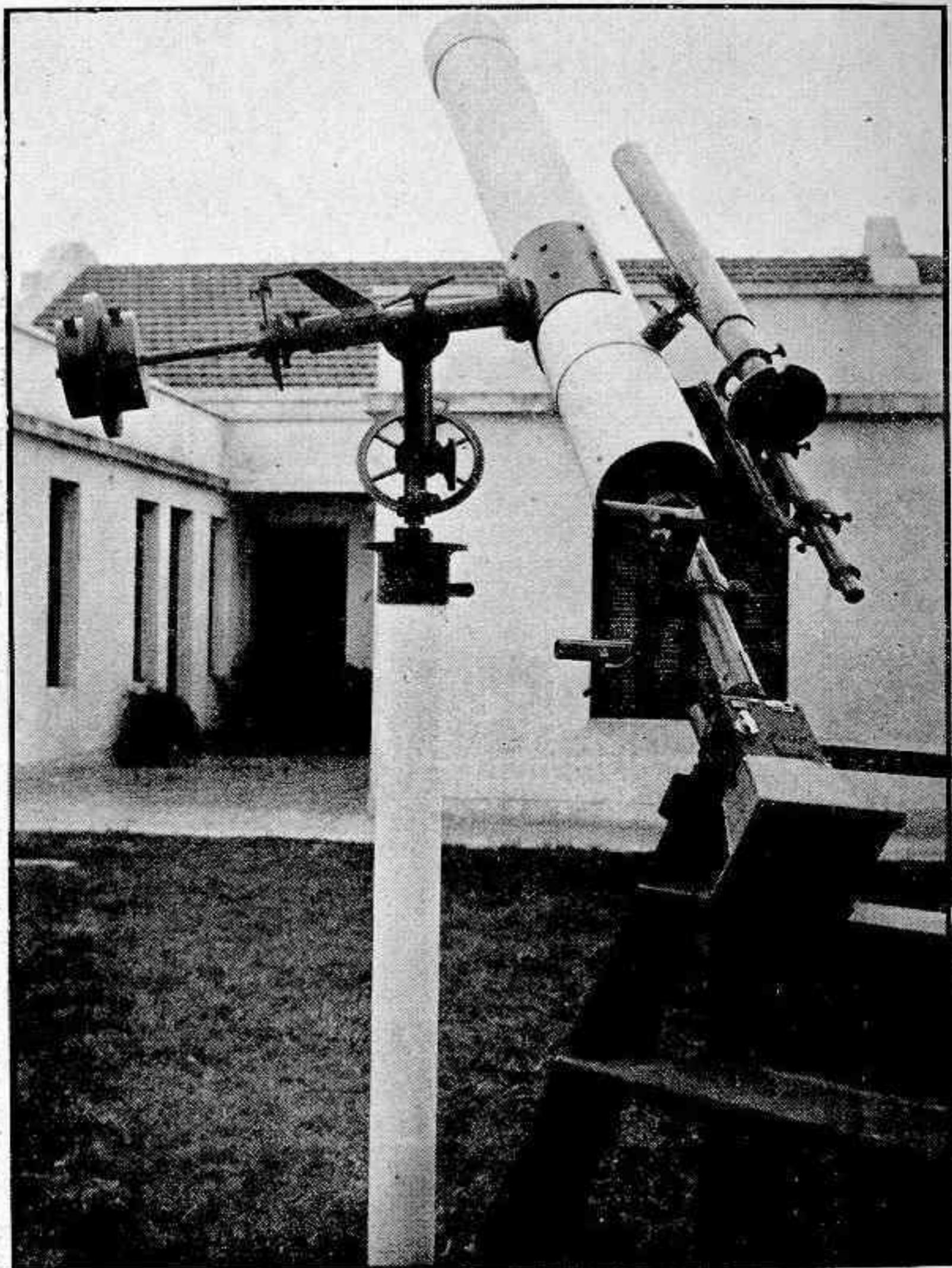


Fig. 74. — Instrumento principal instalado en el Observatorio de nuestro consocio Ing. R. L. Cabezas, en la ciudad de Corrientes.

MATERIAL DIDACTICO. — Mapas celestes, cartas selenográficas, efemérides y selecta biblioteca astronómica.

TRABAJOS. — Observación en general, fotografía del Sol, especialmente sobre evolución de manchas solares. Inicia sus trabajos sobre espectroscopía solar.

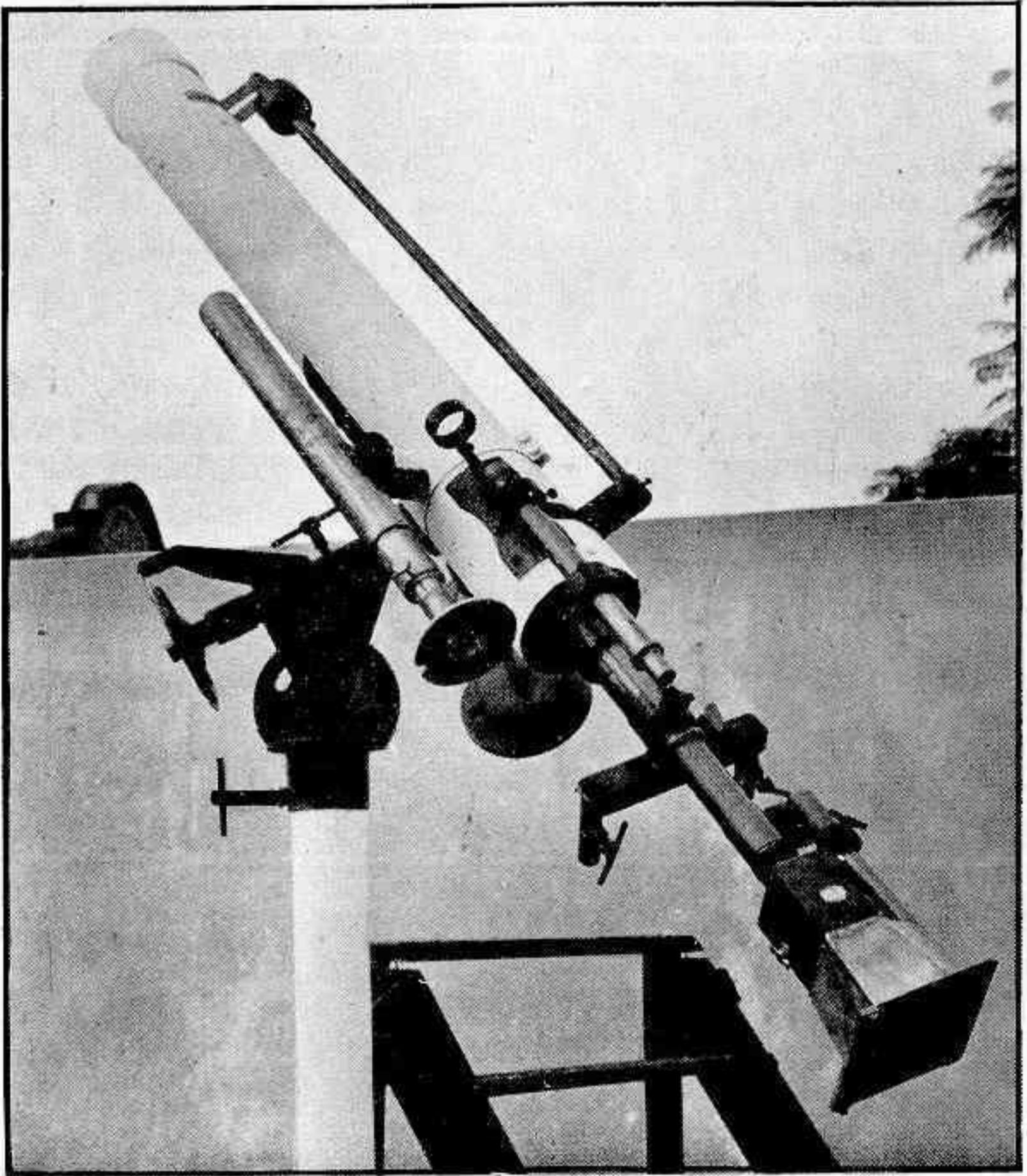


Fig. 75. — Otra vista del ecuatorial.

NOTICIARIO ASTRONÓMICO

NOTAS COMETARIAS. — A pesar de haberse recibido nuevos elementos de la órbita del cometa Cunningham, 1940*b*, basados en un arco de 44 días y por consiguiente bastante fidedignos, persiste en parte la incertidumbre sobre las condiciones de su visibilidad para nosotros. Los nuevos elementos aseguran que el cometa pasará por su mínima distancia geocéntrica el día 11 de enero de 1941; que en el día siguiente estará casi alineado entre el Sol y la Tierra; que pasará por su perihelio, a distancia de 0,3682 U.A. del Sol, el día 16 poco después de las 6 horas, T.U., y que el máximo teórico de brillo ocurrirá el día anterior. Pero no podemos predecir con seguridad la magnitud estelar que tendrá en dicho máximo, pues los brillos de los cometas y especialmente de los que se acercan mucho al Sol, suelen presentar variaciones bruscas e irregulares.

Efemérides de su posición aparente durante la mayor parte de enero y diagramas de su posición relativa al Sol en los primeros días de su visibilidad han sido comunicados a los socios en la Circular N^o 5. Aunque sea poco probable que el cometa quede menor de la segunda magnitud y por otra parte posible que alcance un brillo semejante al de Sirio, sin embargo las características espectaculares que puede o no presentar son todavía muy problemáticas, puesto que durante la época de gran brillo intrínseco estará a poca distancia angular desde el Sol, y por lo tanto envuelto en el crepúsculo.

Anterior al cometa designado erróneamente 1940*c* en las "notas" del número V, debemos intercalar con esa designación el cometa periódico Schwassman-Wachmann, 1925 II, que el observador japonés H. Hirose comunicó haber observado el 4 de julio. Como esta comunicación fué hecha por carta y con cierto atraso, no fué distribuída telegráficamente. El reencuentro tampoco parece haber sido confirmado por otros observatorios. A pesar de que este cometa se hallaba en declinación austral, su debilidad lo ponía fuera de nuestro alcance.

El cometa Whipple, que de acuerdo con lo antedicho debemos llamar 1940*d*, ha ido alejándose paulatinamente, con disminución muy lenta de su brillo. En la primera quincena de noviembre pasó al Sur de la estrella Miaplacidus (β Argus) a distancia de entre tres y cuatro grados, y en la noche de Navidad se hallaba a poco más de un grado al siguiente de Canopus (α Argus). Su brillo en esta

ocasión era de entre magnitud 13,4 y 14,0, de manera que es poco probable que continúe en observación después de la Luna llena de enero.

Un quinto cometa del año fué descubierto el 4 de octubre por el japonés Okabayasi, como objeto de undécima magnitud con núcleo, situado en la constelación Leo, poco al Norte de la estrella ζ Leonis, y animado de un movimiento hacia el Nordeste. Las órbitas preliminares indican que este cometa había pasado su perihelio en agosto; sugieren además la posibilidad de que sea idéntico con el cometa 1926 I. A mediados de noviembre el cometa se había hecho circumpolar para los observadores del hemisferio Norte, y su declinación boreal continuaba en aumento, de manera que ha sido completamente inobservable para nosotros.

B. H. D.

OBSERVACIONES DEL TRANSITO DE MERCURIO DEL 11 DE NOVIEMBRE DE 1940.

Publicamos a continuación, en orden de recepción, los resultados obtenidos de las observaciones del tránsito de Mercurio del 11 de noviembre próximo pasado, realizadas por nuestros asociados y lectores, de acuerdo a la circular e instrucciones enviadas oportunamente a los mismos.

ANGEL PEGORARO - JOSE GALLI. — Avda. Directorio 1730 - BUENOS AIRES. Posición geográfica: Latitud $34^{\circ} 37' 52''$ S; Longitud $3^{\text{h}} 53^{\text{m}} 48^{\text{s}},4$ W. Observación efectuada empleando un refractor con montura ecuatorial accionado por relojería eléctrica, de 16 centímetros de abertura, sin diafragmar, y distancia focal de 252 centímetros. Ocular: 25 milímetros; Aumento 100 veces. Se empleó pantalla de proyección, obteniendo una imagen del Sol de setenta (70) centímetros. Las condiciones atmosféricas eran deficientes pues las nubes existentes impedían por momentos una visibilidad perfecta. Ondulación molesta.

Se observó el comienzo del fenómeno pero no se tomó el tiempo del primer contacto. El tiempo en que se observó el segundo contacto fué: $17^{\text{h}} 49^{\text{m}} 58^{\text{s}}$ con un error no mayor de ± 2 segundos.

Se empleó para registrar el tiempo un cronómetro de marina: HEATH & Co y un cronógrafo ZERMA que da el décimo de segundo, y se controlaron los relojes por teléfono, discando "81" —Reloj parlante del Observatorio Naval— cuatro (4) minutos antes de la observación del fenómeno. Cooperó en la observación y controló el estado del reloj el señor José Galli. En la proyección, el disco de Mercurio aparecía de un diámetro de 3,5 mm. El informe de esta observación va acompañada de un croquis a tamaño natural de la

proyección obtenida en la pantalla, indicando la dirección del recorrido del Sol como así la del planeta Mercurio, estando dibujado en el mismo la posición del planeta en el instante en que fué tomado el tiempo.

ALFREDO CALLEJA - Cucha Cucha 2747 - BUENOS AIRES. — Latitud: $34^{\circ} 35' 55",0$ S. Longitud: $58^{\circ} 28' 1",0$ W. Empleó para la observación un telescopio reflector de 25 centímetros de abertura, sin diafragmar, y distancia focal de 193 centímetros. Utilizó un ocular de 15 milímetros de distancia focal, obteniendo 130 aumentos. Realizó la observación por visión directa y en condiciones atmosféricas de seminublado. El segundo contacto fué observado a las: $17^h 49^m 22^s$, tiempo que fué tomado en el instante en que el disco del planeta coincidía con el borde del disco solar. Debido a las malas condiciones de visibilidad no observó bien el "desprendimiento de la gota". Empleó un reloj pulsera *ULYSSE NARDIN* con segundero central y controló el estado del mismo —atraso de 20^s , una hora antes y después del fenómeno— por el reloj parlante del Observatorio Naval.

Cooperó en la observación el señor O. Piacquadio.

JORGE LANDI DESSY - Instituto Biológico Argentino - FLORENCIO VARELA, F.C.S. — Posición geográfica: Latitud: $34^{\circ} 49' 26''$ S; Longitud: $58^{\circ} 16' 49",5$ W. Observó con un refractor sobre montura ecuatorial accionado por relojería eléctrica, cuya abertura real es de 130 mm., sin diafragmar, y de una distancia focal de 235 centímetros. Usó un ocular de 18 milímetros de distancia focal obteniendo 131 aumentos, y realizó la observación por visión directa. Condiciones atmosféricas: nublado. El tiempo en que observó el segundo contacto fué: $17^h 50^m 2^s,5$, estimando que el fenómeno se produjo unos segundos antes. Empleó un cronómetro de Marina *LONGINES* y un cronógrafo *INDEX* que marca el décimo de segundo a dos agujas y fueron controlados cinco (5) minutos antes y después del fenómeno con el reloj parlante del Observatorio Naval. Cooperó en la observación el señor D. Zappi.

ROBERTO EDUARDO van GEUNS - Refinería de la Diadema Argentina S. A. de Petróleo, Avda. Demarchi - Dock Sur - AVELLANEDA. — No establece posición geográfica. Observación efectuada con un telescopio refractor de 73 milímetros de abertura, sin diafragmar, y 100 centímetros de distancia focal. Observó por visión directa con un ocular negativo de Huygens que daba 150 aumentos. Las condiciones atmosféricas eran de niebla ligera delante del Sol y la observación muy difícil, pues los contornos del Sol no estaban bien definidos. Registró el tiempo del segundo contacto a

las: $17^{\text{h}} 49^{\text{m}} 56^{\text{s}}$, con un error más o menos de 4 segundos. Empleó un reloj de bolsillo TORPEDO, con aguja segundero y controlado por el reloj parlante del Observatorio Naval. Acompaña una planilla y un gráfico del atraso del reloj.

OBSERVATORIO DE FISICA COSMICA - SAN MIGUEL (F.C.P.). — Posición geográfica: Latitud $34^{\circ} 34' \text{ S}$; Longitud $58^{\circ} 44' \text{ W}$. Observación efectuada con un refractor de 11 centímetros diafragmado a 55 mm.; distancia focal 165 centímetros. Distancia focal del ocular 12,5 mm.; aumento 132 veces. Se empleó pantalla para proyección, teniendo la imagen del Sol un tamaño de 10 centímetros. Condiciones atmosféricas: cirroso. No se pudo observar el primer contacto; el tiempo del segundo contacto se registró a las: $17^{\text{h}} 50^{\text{m}} 33^{\text{s}}$. Se empleó un reloj eléctrico LEROY (no sincrónico), y de péndulo compensado, RIEFLER MÜNCHEN. La hora fué controlada por la Emisora de Ondas Cortas de Berlín (Alemania).

MARTIN DARTAYET - Observatorio Astronómico - CORDOBA. — Posición geográfica: Latitud: $31^{\circ} 25' 15'' \text{ S}$; Longitud: $4^{\text{h}} 16^{\text{m}} 47^{\text{s}} 2 \text{ W}$. Observación efectuada con un telescopio refractor de 12,5 centímetros y de una distancia focal de 150 centímetros sin diafragmar. Ocular ortoscópico de 5 milímetros de distancia focal, obteniendo 300 aumentos. Se interpuso un filtro Wratten N° 70 (rojo obscuro) delante del ocular. Condiciones atmosféricas: celajes, que no molestaron mayormente. Ondulación del limbo del Sol y de Mercurio un poco molesta. Tiempo en que debió producirse el primer contacto: $20^{\text{h}} 48^{\text{m}} 8^{\text{s}}$ (apreciado). Primer instante en que vió Mercurio: $20^{\text{h}} 48^{\text{m}} 18^{\text{s}}$; Tiempo en que observó el segundo contacto: $20^{\text{h}} 49^{\text{m}} 56^{\text{s}}$, con error no mayor de ± 3 segundos. Todas estas horas son en T.U. Se empleó un cronómetro de marina PARKINSON & FRODSHAM de t. m., y un reloj-cronógrafo de pulsera CIALCO, controlándose los relojes por el Servicio horario del Observatorio.

Después del segundo contacto, Mercurio quedó unido al limbo del Sol por un ligamento negro, que se cortó unos 7 segundos más tarde. Las observaciones se hicieron mirando a través del antejo. A fin de disminuir la excesiva intensidad del Sol, conservando la plena abertura del instrumento y, por consiguiente, su máximo poder separador, el señor Ricardo P. Platzeck ideó filtrar la luz solar, antes de su entrada en el telescopio, recubriendo la cara anterior del objetivo con una delgada capa de plata. Este procedimiento demostró ser excelente.

JORGE BOBONE - Observatorio Astronómico Nacional - CORDOBA. — Posición geográfica: igual a la anterior. Observación efectuada con un telescopio refractor de 19 centímetros de abertu-

ra, y 360 centímetros de distancia focal. Ocular de 20 milímetros de distancia focal y 180 aumentos. Condiciones atmosféricas: A momentos celajes fuertes y nubes. Tiempo en que se produjo la primera impresión: $20^{\text{h}}48^{\text{m}}22^{\text{s}}$ T.U.; Tiempo en que se observó el segundo contacto: $20^{\text{h}}49^{\text{m}}55^{\text{s}}$ T.U. Se empleó un cronómetro sideral FRODSHAM, controlado por los péndulos patrones del Observatorio. Se observó por visión directa con plena apertura del objetivo, previo plateado verificado por el señor Ricardo P. Platzeck. Probablemente el primer contacto se verificó unos 10 segundos antes de la "primera impresión".

LICEO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "HECTOR MIRANDA", Sierra 2269 - MONTEVIDEO. — Posición geográfica: Latitud: $34^{\circ}53'35''$ S; Longitud: $56^{\circ}11'25''$ W. Observación efectuada por el Prof. Agr. Alberto Reyes Thevenet, José P. Vidal y Héctor Fernández Guido, utilizando dos anteojos refractores, uno ecuatorial Zeiss de 11 centímetros de abertura y 150 centímetros de distancia focal, diafragmado a 6 centímetros y con un aumento de 120 veces; y otro Browning de 11 centímetros y 135 centímetros de distancia focal, diafragmado a 6 centímetros y con 120 aumentos. Las condiciones atmosféricas eran: sistema nuboso alto, desapareciendo, cirrosidades sobre el disco del Sol. Se observó por visión directa y la pantalla para proyección del Sol, cuya imagen era de un diámetro de 150 centímetros fué empleada para la observación posterior a los contactos. Tiempo del primer contacto: $17^{\text{h}}48^{\text{m}}45^{\text{s}},5$ (Huso 3 horas al W. de G.). Tiempo del segundo contacto: (Primer telescopio) $17^{\text{h}}50^{\text{m}}12^{\text{s}},5$; (segundo telescopio) $17^{\text{h}}50^{\text{m}}16^{\text{s}},3$. El tiempo fué registrado con un cronómetro de marina CHADWICK 424; segundero de aguja central N° 280974, respectivamente. Se controlaron los relojes por telefonía; Dársena Norte y la B.B.C. hora de Greenwich. La marcha de los relojes se observaron varios días antes y después del fenómeno, estableciéndose una marcha diurna de $-2^{\text{s}}23$. Se obtuvieron también seis fotografías con intervalos determinados de tiempo. (No envía copias).

RAFAEL L. CABEZAS - 3 de Abril 1974 - CORRIENTES. — Posición geográfica: Latitud $27^{\circ}28'34'',3$ S; Longitud $58^{\circ}50'35'',4$ W. Empleó en la observación un refractor de 110 centímetros y 150 centímetros de distancia focal, sin diafragmar; ocular de 30 milímetros y aumento de 50 veces. Se empleó pantalla de proyección, teniendo la imagen del Sol 40 centímetros de diámetro. Condiciones atmosféricas: Buenas en los primeros momentos del fenómeno. No tomó tiempo del primer contacto; el segundo contacto lo observó a las: $17^{\text{h}}50^{\text{m}}15^{\text{s}}$. Para registrar el tiempo empleó un cronómetro de

bolsillo, controlando con L.R. 10 (Radio Cultura) y L.R. 1. En el momento del fenómeno, al comenzar, el cielo estaba claro; nublóse totalmente 25 minutos después, aclarando por momentos solamente.

Obtuvo una fotografía, que acompaña, empleando una cámara Graflex de $10\frac{1}{2} \times 8$, en la que muestra el planeta poco después de producido el segundo contacto. La imagen está ligeramente fuera de foco, motivo por el cual aparece algo deformada.

CARLOS L. SEGERS - José Bonifacio 1488 - BUENOS AIRES. — Posición geográfica: Latitud $34^{\circ} 37' 44''.35$ S; Longitud $58^{\circ} 26' 49''.6$ W. Empleó un refractor de 10 centímetros y 150 centímetros de distancia focal, sin diafragmar, utilizando un ocular de 33 milímetros de distancia focal. Empleó pantalla de proyección, obteniendo tamaños de la imagen del Sol de 16 y 26 centímetros de diámetro. Las condiciones atmosféricas eran de cielo cirroso y una condensación frente al Sol que permaneció desde antes hasta minutos después del momento del ingreso del planeta, motivo por el cual no pudo observar ninguno de los contactos. La condensación cirrosa frente al Sol impidió ver el borde solar desde antes del comienzo del fenómeno hasta después de las 18 horas (Tiempo de Verano); a las $18^h 25^m 47^s$ el disco solar estaba casi en condiciones de ser fotografiado, obteniéndose una fotografía cuya copia acompaña. Colaboraron con el señor Segers, los señores Laureano Silva, Arturo E. Minieri y Raúl A. Ruy.

Ing. MARIO PEDRO ARATA - Leopoldo Atenzo 621 - BUENOS AIRES. — Posición geográfica: Latitud $34^{\circ} 37'$ S; Longitud $58^{\circ} 31'$ W. Observación efectuada con un refractor azimutal Zeiss de 8 centímetros de abertura y 141 cm. de distancia focal, sin diafragmar, por visión directa utilizando varios oculares y aumentos de 47 a 94 veces. Condiciones atmosféricas: nubes en cantidad, aunque en algunos momentos se pudo observar el fenómeno con cierta comodidad. Tiempo en que observó el primer contacto: $17^h 49^m 37^s.4$; el segundo contacto se observó a las $17^h 50^m 29^s.6$. Relojes empleados: péndulo, cronómetros SOLVIL & VACHERON y un cronógrafo. Se controlaron los relojes por los "tops" telegráficos del Ministerio de Marina. El fenómeno fué determinado dentro de las malas condiciones de la atmósfera, con relativa comodidad.

Comunicaron sus observaciones, sin indicar tiempo, los señores Tomás M. Olivera y Edmundo Mayr, de esta capital, y Bernardo Rázquin, de Mendoza.

LA ROTACION DE LA NEBULOSA ESPIRAL MESSIER 33.
— De cuarenta y dos placas obtenidas con el espectrógrafo nebuloso Crossley, del Observatorio Lick, han sido deducidas las velocidades

radiales denunciadas por veinticuatro rayas brillantes del espectro de esta nebulosa espiral.

Después de haberse aplicado las necesarias correcciones, correspondientes a la velocidad global del sistema, etc., se ha llegado a las siguientes conclusiones: Desde el núcleo hasta una distancia de 15' de arco, o sea aproximadamente 1.000 parsecs, la velocidad rotacional aumenta en una proporción casi lineal de acuerdo a la distancia; desde los 15 hasta los 20' de arco, o sea, entre 1.000 y 1.250 parsecs, la rotación alcanza una velocidad máxima aproximada de 125 Kil/sec; desde este punto hasta los 30' de arco, o sea, 2.000 parsecs, decrece esta velocidad hasta un límite aún inseguro, de unos 25 Kil/sec. En base a estos resultados, la rotación de la parte principal del sistema, sería parecida a la de un "cuerpo sólido", mientras que la rotación de la parte más ténue y externa del sistema, sería de tipo "planetario".

VALORES CORREGIDOS DE LOS DIAMETROS LINEALES DE SIETE ESTRELLAS BRILLANTES. — Trabajos recientemente efectuados con el interferómetro de 20 pies del Observatorio de Mount Wilson, dieron como resultado determinaciones más exactas de las paralajes de siete estrellas brillantes, lo que permite establecer valores más rigurosos de los radios lineales de tales estrellas, los que, referidos al radio del Sol, resultaron ser los siguientes: para α *Bootis* (Arcturus) 23 \odot ; α *Tauri* (Aldebaran) 36 \odot ; α *Orionis* (Betelguese), varía entre 420 y 300 \odot ; α *Scorpii* (Antares) 285 \odot ; β *Pegasi* (Scheat) 110 \odot ; α *Herculis* (Ras Algethi) 800 \odot y σ *Ceti* (Mira) 460 \odot , (en su brillo máximo).

PROFESOR HANS ROSENBERG. — El 25 de julio próximo pasado falleció en Istanbul (Turquía), el profesor Hans Rosenberg, cuyos primeros trabajos astronómicos fueron realizados en su observatorio particular de Tuebingen (Alemania). Después de la Guerra Mundial, fué nombrado director del Observatorio de la Universidad de Kiel. Posteriormente trabajó en el Observatorio de Yerkes, realizando estudios fotométricos sobre estrellas variables. En el año 1937, fué nombrado director del Observatorio de la Universidad de Istanbul.

El profesor Rosenberg fué uno de los primeros astrónomos que utilizaron métodos fotoeléctricos para la determinación de magnitudes estelares; sus observaciones espectro-fotométricas de las curvas de energías de las estrellas, figuran entre los más importantes trabajos realizados en el campo de la Astrofísica.

ASOCIACION ARGENTINA "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA"

(Personería Jurídica por Decreto de Mayo 12 de 1937)

COMISION DIRECTIVA

Presidente	José R. Naveira
Vicepresidente	José H. Porto
Secretario	Carlos L. Segers
Prosecretario	J. Eduardo Mackintosh
Tesorero	Angel Pegoraro
Protesorero	José Galli
Vocal titular	Adolfo Mujica
» »	Carlos Cardalda
» »	Bernhard H. Dawson
Vocal suplente	Luis Molina Gandolfo
» »	José Galli Aspes
» »	Luis Saez Germain

COMISION DENOMINADORA

Ulises L. Bergara - Laureano Silva
Pablo Tosto

COMISION REVISORA DE CUENTAS

Alfredo Völsch - Oscar Buccino
Francisco J. L. Fontaine

NÓMINA DE SOCIOS

(al 31 de diciembre de 1940)

FUNDADORES

† Valentín Aguilar	Corrientes, Ctes.
Adolfo C. Alisievicz	Buenos Aires.
Alberto Barni	Buenos Aires.
Ulises L. Bergara	Buenos Aires.
Hugo J. Berra	Cnel. Suárez, Bs. As.
Jorge Bobone	Córdoba, Cba.
* Carlos Cardalda	Buenos Aires.
† Juan A. Carullo	Mendoza, Mza.
Alfredo Cernadas	Buenos Aires.
† N. S. Cernogercevich	Buenos Aires.
Francisco Curutchet	Buenos Aires.
* Bernhard H. Dawson	La Plata, Bs. As.
Walter Eichhorn	La Falda, Cba.
Enrique F. C. Fischer	Buenos Aires.
Francisco J. L. Fontaine	Buenos Aires.
M. A. Galán de Malta	Buenos Aires.
Enrique Gallegos Serna	Buenos Aires.
José Galli	Buenos Aires.
José Galli Aspes	Buenos Aires.
Ricardo E. Garbesi	Buenos Aires.
† Juan Hartmann	Göttingen, Alemania.
Carlos Havenstein	Buenos Aires.
Luis H. Lanús	Buenos Aires.
† Maximino Lema	Buenos Aires.
J. Eduardo Mackintosh	Buenos Aires.
Sara Mackintosh	Buenos Aires.
Carlos A. Mignaco	Buenos Aires.
Luis Molina Gandolfo	Buenos Aires.
Adolfo Mugica	Buenos Aires.
* José R. Naveira	Buenos Aires.
Juan José Nissen	La Plata, Bs. As.

* Vitalicio. † Fallecido.

<i>Juan Pataky</i>	<i>Buenos Aires.</i>
* <i>Angel Pegoraro</i>	<i>Buenos Aires.</i>
* <i>José H. Porto</i>	<i>Buenos Aires.</i>
† <i>José Máximo Ruzo</i>	<i>Caseros, Bs. As.</i>
† <i>Homero R. Saltalamacchia</i>	<i>Bánfield, Bs. As.</i>
<i>Domingo R. Sanfeliú</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Carlos L. M. Segers</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Laureano Silva</i>	<i>Temperley, Bs. As.</i>
<i>Juan G. Sury</i>	<i>San Isidro, Bs. As.</i>
<i>Martín Tornquist</i>	<i>Buenos Aires.</i>
† <i>Rubén Vila Ortiz</i>	<i>Buenos Aires.</i>
† <i>Juan Viñas</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Alfredo Völsch</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Carl Zeiss — Buenos Aires</i>	<i>Buenos Aires.</i>

ACTIVOS

<i>Argentino V. Acerboni</i>	<i>Bánfield, Bs. As.</i>
<i>Ernesto Agejas</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Genaro Agejas</i>	<i>Buenos Aires</i>
* <i>Félix Aguilar</i>	<i>La Plata, Bs. As.</i>
<i>R. P. José Alcón Robles</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Carlos Federico Ancell</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Felipe Anguita</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Carlos D. Arbona</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Domingo A. Badino</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Carlos Emilio Balech</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Edgar Vance Baldwin</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>José Barral-Souto</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>José Joaquim de Barros</i>	<i>Río de Janeiro, Brasil.</i>
<i>Teresa Berrino de Musso</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>R. P. Justo Blanco Ochoa</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Segundo Bobba</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Carlos Bogliolo</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Ernesto N. Bontempo</i>	<i>Pergamino, Bs. As.</i>
<i>Emilio B. Bottini</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Heriberto Frank Brown</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Rafael L. Cabezas</i>	<i>Corrientes, Ctes.</i>
<i>Oscar S. Buccino</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Emanuel S. Cabrera</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>José Cahué</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Alfredo Calleja</i>	<i>Buenos Aires.</i>

* Vitalicio. † Fallecido.

<i>José M. del Campo</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Juan Jorge Capurro</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Rodolfo Grauer Carstensen</i>	<i>C. de la Sierra. Misiones.</i>
<i>Adolfo Castro Basavilbaso</i>	<i>San Pedro, Bs. As.</i>
<i>Domingo T. Colombo</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Arturo B. Colombres</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>José Collazo</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Angel V. Corletta</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>María E. Costa de Méndez</i>	<i>Santa Fe, S. Fe.</i>
<i>Miguel A. E. Coudures</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Juan B. Courbet</i>	<i>Buenos Aires.</i>
* <i>Julio A. Cruciani</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Arsenio Naredo Cuvillas</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>J. H. Chalmers</i>	<i>Tigre, Bs. As.</i>
<i>Julio Chiodi</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Carlos E. De la Serna</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Alejandro C. Del Conte</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Daniel P. Dessenin</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Domingo E. Dighero</i>	<i>Lomas, Bs. As.</i>
<i>Cirilo G. Dodds</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Clara L. Domínguez de Pacheco</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Florentino M. Duarte</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Pedro Epelbaum</i>	<i>La Plata, Bs. As.</i>
<i>Ricardo Etcheverry</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Jorge Fernández</i>	<i>Fernández, S. del E.</i>
<i>Emilio Fernández Cardelle</i>	<i>R. de Escalada, Bs. As.</i>
<i>Juan M. Fernández Cardelle</i>	<i>R. de Escalada, Bs. As.</i>
<i>Pedro Raúl Figueroa</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Alfredo G. Galmarini</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>J. B. García Velázquez</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>F. Gardiner Brown</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Enrique Gaviola</i>	<i>Córdoba, Cba.</i>
<i>Roberto E. Von Geuns</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Rodolfo H. Gigena</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Angel M. Giménez</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Benito González</i>	<i>San Isidro, Bs. As.</i>
<i>Luis Güemes</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>María L. Gutiérrez</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Arturo Gutiérrez Moreno</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Benjamín Harriague</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Edgardo Hilaire</i>	<i>Buenos Aires.</i>

<i>Julio C. de Kinkelín Pelletán</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Andrés Lagomarsino</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>José Lambiase</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>René Lambir</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Jorge Landi Dessy</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Antonio Lascurain</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Bernardo Laurel</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Cosme Lázzaro</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Valdemar Lehmann</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Ramón Lequerica</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Eleonore von Steiger de Lesser</i> .. .	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Enrique Loedel Palumbo</i>	<i>La Plata, Bs. As.</i>
<i>Enrique López</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>J. Hugo López Centeno</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Germán Loustalán</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Raúl Loustalán</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Arturo M. Lugones</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Belisario Llanos</i>	<i>Mar del Plata, Bs. As.</i>
<i>Hermann van Maanen</i>	<i>Montevideo, Uruguay.</i>
<i>Virginio Manganiello</i>	<i>La Plata, Bs. As.</i>
<i>Juan Orlando Mariotti</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Edmundo Mayr</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Héctor J. Médici</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Rodolfo Medina</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Andrés Millé</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Antonio Millé</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Ernesto Arturo Minieri</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Enrique Molina y Vedia</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Magdalena A. Moujan Otaño</i>	<i>Pehuajó, Bs. As.</i>
<i>César F. Moura</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Joaquín Luis Muñoz</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Orlando A. Musso</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Adolfo M. Naveira</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Alberto M. Naveira</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>José Naveira, hijo</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Manuel J. M. F. Naveira</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Ernesto Nelson</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>José Olguín</i>	<i>Rosario, S. Fe.</i>
<i>Alfredo T. Orofino</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Augusto Eduardo Osorio</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Angel Miguel Otta</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Héctor Ottonello</i>	<i>Buenos Aires.</i>

<i>Catalina Pansera</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Angel Papetti</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Carlos A. Pascual</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Jorge A. Pegoraro</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Oscar Penazzino</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Juan A. del Peral</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Héctor Pérez</i>	<i>Rosario, S. Fe.</i>
<i>Nicolás Perruelo</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Océano Piacquadio</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Rodolfo Piñero</i>	<i>Santa Fe, S. Fe.</i>
<i>Ricardo Pablo Platzek</i>	<i>Córdoba, Cba.</i>
<i>Enrique Pujadas, hijo</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Olga Nelly Pujadas</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Alfredo G. Randle</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Jorge Enrique Reynal</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Borik Reznik</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Esteban F. Rigamonti</i>	<i>La Plata, Bs. As.</i>
<i>Angel Eduardo Roffo</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Esteban Rondanina</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Catalina Rossell Soler</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Enrique Ruata</i>	<i>Buenos Aires</i>
<i>Raúl A. Ruy</i>	<i>Martínez, Bs. As.</i>
<i>Luis Saez Germain</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Carlos A. Sáenz</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Luis Salvadori</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Gregorio L. Sánchez</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Henry Grattan Sharpe</i>	<i>Haedo, Bs. As.</i>
<i>Leopoldo Sicher</i>	<i>Sáenz Peña, Bs. As.</i>
<i>Tomás R. Simmer</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Alfonso G. Spandri</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>David J. Spinetto</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Jorge Starico</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Esteban Terradas</i>	<i>La Plata, Bs. As.</i>
<i>Belisario Tiscornia Biaus</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Pablo Tosto</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>José Francisco Vásquez</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>José A. Velázquez</i>	<i>White Plains, N. Y., EE. UU.</i>
<i>F. Ricardo Werner</i>	<i>Rosario, S. Fe.</i>
<i>Alexander Wilkens</i>	<i>La Plata, Bs. As.</i>
<i>Luis María Ygartúa</i>	<i>Buenos Aires.</i>
<i>Vladimiro Zaritzky</i>	<i>Fte. Gral. Roca, R. Negro</i>

NOTICIAS DE LA ASOCIACION

SOCIOS NUEVOS. — Han ingresado a nuestra Asociación los siguientes nuevos socios activos:

Señor JUAN ANTONIO DEL PERAL, militar (R.A.), Canalejas 1443, Buenos Aires; presentado por Carlos L. Segers y Angel Pegoraro.

Señor RAÚL ARTURO RUY, empleado, José M. Estrada 1604, Martínez, provincia de Buenos Aires; presentado por F. Gardiner Brown y Edgar V. Baldwin.

Señor JOSÉ ALCÓN ROBLES, sacerdote, Lavalle 900, Buenos Aires; presentado por José R. Naveira y Angel Pegoraro.

Señor OCÉANO PIACQUADIO, topógrafo, Malabia 1371, Buenos Aires; presentado por Alfredo Calleja y Carlos L. Segers.

VICENTE L. PALAU, 1885-1940. — Con el deceso del doctor Vicente L. Palau la Asociación pierde un socio relativamente nuevo, pero viejo simpatizante de la ciencia de Urania.

El doctor Palau nació en Rosario de la Frontera en 1885, hizo sus estudios primarios en Córdoba para proseguir con los secundarios en esta Capital e ingresar después en la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires, recibiendo en 1910. Como su padre, que fué médico también, se dedicó al estudio de las afecciones pulmonares, ejerciendo en algunos sanatorios de las sierras de Córdoba y en las termas de Rosario de la Frontera.

La Asociación lamenta la desaparición de este culto caballero y verdadero "Amigo de la Astronomía", extendiendo a sus apenados deudos su sincero pésame. La C. D. rindió respetuoso homenaje al socio fallecido poniéndose de pie y guardando un momento de silencio en su memoria.

DONACIONES. — Presentamos aquí la lista completa de donaciones recibidas durante el año con destino al Local Social:

Sr. José R. Naveira	\$ 10.000.—
Dr. José H. Porto	„ 5.000.—
Sr. Angel Pegoraro	„ 2.000.—
Sr. José Galli	„ 2.000.—
Sr. Luis Molina Gandolfo	„ 1.000.—
Sr. Carlos Cardalda	„ 500.—
Dr. Adolfo M. Naveira	„ 500.—
Ing. Alberto M. Naveira	„ 500.—
Ing. José Naveira (hijo)	„ 500.—
Sr. Manuel J. M. F. Naveira	„ 500.—
Sr. Luis Salvadori	„ 500.—
Sr. José Galli Aspes	„ 250.—
Sr. Jorge Landi Dessy	„ 250.—
Sr. Domingo R. Sanfeliú	„ 250.—
Dr. Enrique Gaviola	„ 250.—
Sr. José Cahué	„ 250.—
Sr. José B. García Velázquez	„ 250.—
Ing. Ricardo E. Garbesi	„ 210.—
Sr. F. Ricardo Werner	„ 200.—
Ing. Oscar Penazzino	„ 200.—
Dr. Juan B. Courbet	„ 140.—
Gap. Luis Saez Germain	„ 125.—
Sr. Adolfo Castro Basavilbaso	„ 100.—
Sr. F. Gardiner Brown	„ 100.—
Sr. Segundo Bobba	„ 100.—
Sr. Enrique Gallegos Serna	„ 100.—
Ing. Juan Jorge Capurro	„ 100.—
Sr. J. Eduardo Mackintosh	„ 50.—
Sr. Vladimiro Zaritzky	„ 50.—
Prof. Catalina Rossell Soler	„ 50.—
Sr. Alfredo G. Randle	„ 50.—
Sr. Henry Grattan Sharpe	„ 30.—
Dr. Nicolás Perruelo	„ 25.—
Ing. Ernesto N. Bontempo	„ 25.—
Sr. Pablo Tosto	„ 20.—
Sr. Arturo B. Colombres	„ 10.—
Sr. José A. Velázquez	„ 5.32
	<u>\$ 26.190.32</u>

La Comisión Directiva hace constar aquí su agradecimiento a los señores socios que han contribuído hasta la fecha con aportes para la pronta realización de las aspiraciones de la Asociación: el *Local Social y Observatorio Astronómico*.

VISITA AL OBSERVATORIO DE LA PLATA. — El día

10 de noviembre tuvo lugar una doble visita al Observatorio Astronómico de La Plata a la cual concurren gran cantidad de socios e invitados.



Fig. 76. — Grupo de Socios e invitados frente al pabellón del astrográfico.

Por la tarde se realizó una visita para conocer el instrumental del observatorio y por la noche se efectuaron algunas observaciones que fueron afectadas por el inesperado cambio del tiempo.

COLOQUIO. — El 16 de noviembre próximo pasado tuvo lugar el coloquio sobre *Observatorios y Aficionados*. El acto estuvo muy concurrido y en el mismo salón se expuso por primera vez la “*maquette*” del edificio social, en escala 1:50; conversaron los señores Carlos L. Segers, sobre lo que puede hacer un aficionado en astronomía; Alfredo Völsch, que narró sus experiencias en la observación, cerca de Recife, Brasil, del eclipse total de Sol del 1º de octubre de 1940; Angel Pegoraro habló sobre los trabajos que estaban haciendo algunos aficionados, especialmente en fotografía astronómica. Cerró el acto el presidente de la Asociación, señor José R. Naveira, quien se refirió a la obra que realiza nuestra Asociación.

PROXIMA ASAMBLEA ORDINARIA ANUAL. — El 25 de enero próximo tendrá lugar la Asamblea Ordinaria Anual de socios, a fin de dar lectura a la Memoria y Balance General e Inventario correspondiente al ejercicio del año 1940, al mismo tiempo se efectuará la renovación parcial de la Comisión Directiva.

La Asamblea se realizará en el salón de actos, del Instituto Biológico Argentino, Rivadavia 1745, a las 18 horas.

LA COMISION DIRECTIVA.

BIBLIOTECA

PUBLICACIONES RECIBIDAS

a) Revistas.

ANALES de la Sociedad Científica Argentina, setiembre, octubre, noviembre y diciembre de 1940.

ASTRONOMICAL BULLETIN of the Carter Observatory, August, September, October 1940.

BOLETIN del Centro Naval, julio-agosto, setiembre-octubre 1940.

BULLETIN of the East Bay Astronomical Society, October 1940.

CIENCIA Y TECNICA, noviembre y diciembre de 1940.

COMMONWEALTH OBSERVATORY of Australia, 1940, Report of the Director of the Commonwealth Solar Observatory to the Advisory Board.

DIE HIMMELSWELT, Juli/August 1940. - Himmelsbeobachtungen im Felde, *W. Sande*. - Die astronomischen Beobachtungsbedingungen, in der Grossstadt, *H. U. Sandig*. - Die Physikalische Zustand der Kometenatmosphären, *K. Wurm*. - Sichtbeobachtungen, *F. Löhle*.

—, September/Okttober 1940. - Die Statistik in der Himmelskunde, *W. Britzelmayr*. - Linien in den Spektren der B- und A-Sterne, *S. Janss*.

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR ARGENTINO, Señales horarias radiotelegráficas, setiembre, octubre y noviembre de 1940.

MARINA, setiembre y octubre de 1940.

MEMORIAL TECNICO del Ejército de Chile, Julio-Agosto-Septiembre 1940. - La curvatura de la tierra y alturas de vuelos, *Carlos Muñoz Ferrada*. - Meteorología Sinóptico-Dinámica y previsión del tiempo, *Víctor Bravari L.*

MONTHLY NOTICES of the Royal Astronomical Society, June 1940. - The Physics of White Dwarf Matter, *A. S. Eddington*. - Variation of Faint Fraunhofer Lines across the Solar Disc, II, *M. G. Adam*. - Convective Equilibrium and Solar Limb Darkening, *A. D. Thackeray*. - The Orientation of Extra-galactic Nebulae, *A. G. Walker*. - The Electron Velocity Distribution in the Planetary Nebulae, *Y. Hagihara*. - The Spectrum of Bright Chromospheric Eruptions, *C. W. Allen*. - Some Problems Concerning the Distribution of Sunspots over the Sun's Disc, *G. H. A. Archenhold*. - The Effect of Absolute Magnitude of Star Colours, *A. Hunter, E. G. Martin*. - Space Reddening in the Galaxy, *A. Hunter, E. G. Martin*. - Star-Streaming in relation to Spectral Type from the Cape Photographic Proper Motions, *W. M. Smart, T. R. Tannahill*. - The Variable Extent of the Atmosphere of Zeta Aurigae, *A. Beer*.

POPULAR ASTRONOMY. - October 1940. - The 64th Meeting of the American Astronomical Society, *C. H. Gingrich*. - List of Stars of the First Magnitude, *P. van de Kamp*. - Transit of Mercure November 11, 1940, *J. G. Hellweg*.

An Unusual Conjunction, *W. H. Garrett*. - Photographs of Venus in Red Light, *L. J. Wilson*. - Astronomy and Religion, *L. E. Ballhausen*.

—, November 1940. - Comments from the Side Lines, *R. G. Aitken*. - Raymond Smith Duggan, *H. Norris Russell*. - Elihu Thomson: His Interest in Astronomy, *H. T. Stetson*. - The Annular Eclipse of April 7, 1940, at Chihuahua, *J. Gallo*. - The Conjunction of Jupiter and Saturn of the year 1563, *J. Stein, S. J.* - An Improved Sotellunium, *W. G. Colgrove*.

—, December 1940. - Our Galaxy as Seen from Distant Points, *A. G. Mowbray*. - Planets and Sun Spots, *W. A. Luby*. - The Revelation in Thunder and Storm, *M. S. Kissell*.

PUBLICATIONS of the Astronomical Society of the Pacific, October 1940. - The Quartz Polarizing Monochromator, *J. W. Evans*. - Wave Lengths of the CH Band Lines, *A. McKellar*. - Photometric Observations of the Visible Radiation from the Night Sky, *R. Barker*.

PUBLICATIONS of the Observatory of the University of Michigan, vol. VIII, N^o 3. - A Self-Recording Direct-Intensity Microphotometer, *R. C. Williams, W. A. Hiltner*.

REPRINT of the Carter Observatory, N^o 2. - The Solar Corona of 1937, June 8, *I. L. Thomsen*.

SOUTHERN STARS, August 1940. - The Log Book. - The Origin of the Solar System, *A. C. Gifford*. - The Work of the Mount Wilson Observatory. - Advances in the Study of the Solar Corona.

—, September 1940. - The Log Book. - Aratus the Epic Poet of Astronomy, *M. Butterton*. - The Survey of the Observing Sections and the Significance of the Star Colour Section, *A. G. C. Crust*.

—, October-November 1940. - The Transit of Mercury. - The Crab Nebula. - The Pleiades. - Length of the Day in Different Latitudes.

THE JOURNAL of the Royal Astronomical Society of Canada, September 1940. - The 50th Anniversary of the R. A. S. of Canada, *C. A. Chant*. - The Founding of the Toronto Magnetic Observatory and the Canadian Meteorological Service, *A. D. Thiessen*. - Establishment of the Chant Medal of the R.A.S.C.

—, October 1940. - Albert Richard Hassard, *J. R. Collins*. - Why Not Try Astronomy, *H. Boyd Brydon*. - Economical Construction of Telescopes by Amateurs, *F. y P. Ellenberger*. - An Investigation of the Accuracy of Meteor Radiants, *R. A. McIntosh*. - An Old Portable Sundial, *E. S. Keeping*.

THE SKY. - October 1940. - Stars of the Southern Sky, *W. H. Barton, (jr.)*. - The Astronomer Detective, *S. C. Silver*. - The Story of Lewis Swift, *R. Bates*. - Rings in the Sky, *V. Vand*. - Speaking of Eclipses, *S. Scheuer*. - The Double Star Interferometer, *R. H. Wilson (jr.)*. - Astronomical Anecdotes. - The Usable Field of the Schmidt, *E. B. Brown*.

—, November 1940. - Sight-Seeing at Palomar, *L. S. Copeland*. - A. A. S. holds 64th Meeting, *A. N. Spitz*. - The Oldest Known Nautical Almanac, *H. D. Curtis*. - Variable Stars, *W. L. Holt*. - To the Poles, *W. H. Barton (jr.)*. - Gleanings for A.T.M.s: Uses of the Schmidt Camera, *E. A. Seely*.

—, December 1940. - Energy Production in the Sun, *H. T. Bethe*. - The Wise Men's Star, *W. H. Barton (jr.)*. - Astronomical Anecdotes. - Hieroglyphs in the Sky, *R. C. Nash*. - The Amateur's Planetarium, *S. Harris*. - Gleanings for A.T.M.s: A New Astronomical Camera, *E. B. Brown*.

INDICE DE ILUSTRACIONES

FUERA DE TEXTO:

	Núm.
Lámina I: Gráfico de la visibilidad de los planetas	I
„ II: Local Social y Observatorio Astronómico de la Asociación Argentina 'Amigos de la Astronomía'	V
	Pág.
Fig. 1.—Elongaciones del satélite Titán	76
„ 2.—Curva de luz de <i>RS Cygni</i>	86
„ 3.—Curva de luz de <i>AF Cygni</i>	86
„ 4.—Curva de luz de <i>RS Cancri</i>	87
„ 5.—Curva de luz de <i>S Draconis</i>	87
„ 6.—Curva de luz de <i>TT Cygni</i>	88
„ 7.—Curva de luz de <i>TZ Cygni</i>	88
„ 8.—Curva de luz de <i>Y Tauri</i>	89
„ 9.—Curva de luz de <i>RU Cygni</i>	89
„ 10.—Curva media de luz de <i>S Ursae Minoris</i> , <i>T Cephei</i> , <i>T Cassiopeiae</i> , <i>R Normae</i> y <i>R Centauri</i>	90
„ 11.—M. Kipfer y el Prof. Piccard con sus cascós de aterri- zaje (primera ascensión estratosférica)	93
„ 12.—El globo al iniciar el ascenso a la estratósfera	97
„ 13.—Personal del Observatorio Nacional de Córdoba	110
„ 14.—Fotografía del personal del Observatorio Nacional de Córdoba	111
„ 15.—Sir Frank Watson Dyson	129
„ 16.—Dr. Andrew Claude de la Cherois Crommelin	131
„ 17.—Dr. Homero R. Saltalamacchia	135
„ 18.—Sucesivas deformaciones y desplazamientos de tres estelas persistentes de bólidos, observados en la noche del 20-21 de octubre de 1939	157
„ 19.—Ejemplo para un sistema de estrellas de estructura espiral. (Nebulosa espiral Messier 33, en el Triángulo)	162
„ 20.—Dibujo esquemático de la capa absorbente	164
„ 21.—Sección a través de la Galaxía, perpendicular al pla- no galáctico pasando por el Sol y el centro de la Galaxía	165
„ 22.—Manera de medir la posición de la mancha sobre el disco de Saturno	198
„ 23.—Curva de luz de la <i>Nova Persei 1901</i> , en su máximo	204

	Pág.
Fig. 24.—Curva de luz de la <i>Nova CP Lacertae 1936</i>	204
„ 25.—Curva de luz de la <i>Nova DQ Herculis 1934</i>	205
„ 26.—Curva de luz de la <i>Nova T Coronae Borealis 1866</i> .	205
„ 27.—Curva de luz de la <i>Nova RR Pictoris 1925</i>	205
„ 28.—Curva de luz de la <i>Nova RS Ophiuchi 1933</i>	207
„ 29.—Curva de luz de <i>SS Cygni</i>	208
„ 30.—Curva de luz de <i>Z Camelopardalis</i>	209
„ 31.—Relación entre período y amplitud para el promedio de algunos tipos de estrellas variables	210
„ 32.—Estado del reconocimiento trigonométrico para la me- dición de un arco meridiano en la Repúb. Argentina	222
„ 33.—Mástil de 9 m. en el Observatorio Astronómico Na- cional de Córdoba	223
„ 34.—Torre de 15 m. en “Loma Limpia”	224
„ 35.—Mástil para reconocimiento trigonométrico	225
„ 36.—Pilar trigonométrico en “Pozo Juancho”	226
„ 37.—Dr. Frederick Hanley Seares	235
„ 38.—Sr. Nicolás S. Cernogorcevich	247
„ 39.—Recorrido del paso de Mercurio por el disco solar ..	256
„ 40.—Recorrido del paso de Mercurio, tal como se presenta en Buenos Aires	258
„ 41.—Dr. Enrique Gaviola	273
„ 42.—Fotografía de la “maquette” del futuro edificio so- cial y Observatorio Astronómico que construirá la A.A.A.A. en esta Capital	288
„ 43.—Plano de la planta baja	289
„ 44.—Frente principal	289
„ 45.—Plano de la planta alta	291
„ 46.—Frente lateral sudoeste	291
„ 47.—Plano del observatorio	292
„ 48.—Frente posterior	292
„ 49.—Plano del subsuelo	293
„ 50.—Frente lateral noroeste	293
„ 51.—Fotografía del eclipse parcial de Sol, obtenida en esta Capital por nuestro consocio Sr. Carlos L. Se- gers, a las 8 ^h 57 ^m 33 ^s	297
„ 52.—Serie registrada fotográficamente por nuestro conso- cio Dr. Bernhard H. Dawson, en el Observatorio As- tronómico de La Plata desde las 8 ^h 41 ^m (derecha) hasta las 9 ^h 17 ^m (izquierda)	297
„ 53.—Serie de fotografías obtenidas en el Observatorio Na- cional de Córdoba, a intervalos de 3 ^m , entre las 8 ^h 13 ^m (abajo) y las 8 ^h 46 ^m (arriba)	298

	Pág.
Fig. 54.—Continuación de la serie anterior, obtenida entre las 8 ^h 50 ^m (abajo) y las 9 ^h 23 ^m (arriba)	298
„ 55.—Fotografía tomada a las 8 ^h 14 ^m 0 ^s , o sea 39 ^s después del primer contacto	299
„ 56.—Fotografía tomada a las 8 ^h 30 ^m 0 ^s	299
„ 57.—Fotografía tomada en el instante de la fase máxima, a las 8 ^h 47 ^m 1 ^s	299
„ 58.—Fotografía tomada a las 9 ^h 10 ^m 0 ^s	299
„ 59.—Fotografía tomada a las 9 ^h 22 ^m 0 ^s , o sea 22 ^s antes del último contacto	299
„ 60.—Péndulo eléctrico y sistema de contactos	312
„ 61.—Esquema del circuito	313
„ 62.—Croquis del electro-imán	313
„ 63.—Croquis del motor	314
„ 64.—Fotografía del motor que acciona el astrográfico	315
„ 65.—Transmisión cardánica del motor al “sin fin”	315
„ 66.—El autor y su aparato astrográfico instalado en Córdoba	316
„ 67.—Instrumentos de la expedición norteamericana bajo la dirección de Mr. Gardner, instalados en un “armazem de algodão” de Patos (Brasil) para la observación del eclipse total de Sol, del 1º de octubre de 1940	318
„ 68.—Otro aspecto de la instalación de la “National Geographic Society”, bajo la dirección de Mr. Gardner, establecida en Patos (Brasil)	320
„ 69.—Carro transportable de radiotelegrafía, instalado en Patos (Brasil); parte del equipo de la expedición norteamericana de la “National Geographic Society” destacada en la zona de totalidad para la observación del eclipse de Sol del 1º de octubre de 1940	321
„ 70.—Fotografía Nº 2, del paso de Mercurio del 11 de noviembre de 1940, obtenida en el Observatorio Nacional de Córdoba, pocos segundos después del 2º contacto	325
„ 71.—Fotografía Nº 3, tomada 1 ^m 48 ^s después del 2º contacto	325
„ 72.—Fotografía Nº 8, tomada a las 21 ^h 30 ^m 08 ^s (T.U.)	327
„ 73.—Explicación de la luz antisolar, según el Abate Moreux	330
„ 74.—Instrumento principal instalado en el Observatorio de nuestro consocio Ing. R. L. Cabezas, en la ciudad de Corrientes	340
„ 75.—Otra vista del ecuatorial	341
„ 76.—Grupo de socios e invitados frente al pabellón del astrográfico	357

TABLA DE NOMBRES Y MATERIAS

(Los nombres de autores están señalados con un asterisco).

NOTA.—Para los datos pertenecientes al “Manual del Aficionado”, consúltese el índice general en la página 4 del mismo.

Abreviatura (s). — Las — en Astronomía, 227, 284, 335.

Aficionado (s). — Manual del — para el año 1940, 1-82. — Observatorios de —, 118, 339.

***AGUILAR, Félix.** — Observatorio Astronómico de La Plata: Resumen de la Memoria correspondiente al año 1939, 276.

***ALLIN, Elizabeth J.** — La desintegración del núcleo atómico, 99.

Almanaque. — — Astronómico y Manual del Aficionado para el año 1940, 1-82.

Amor. — Planeta (1221) —, 179.

Aniversario. — 50º — de la “British Astronomical Association”, 242. — 50º — de la “Royal Astronomical Society of Canada”, 304.

Antisolar. — La luz —, 328.

Aparato. — Nuevo — mecánico para contar estrellas, 181.

Asociación Argentina “Amigos de la Astronomía”. — Acta de la Asamblea ordinaria anual del 27 de enero de 1940, 112. — Actos culturales, 116. — Asamblea ordinaria anual, 357. — Balance de Saldos al 31 de diciembre de 1939, 121. — Biblioteca, 126. — a) Revistas, 136, 191, 249, 307, 358. — b) Obras varias, 138, 193, 308. — Coloquios, 116, 189, 248, 306, 357. — Comisión Denominadora, 114, 116, 349. — Comisión Directiva, 113, 115, 349. — Comisión Revisora de Cuentas, 114, 115, 349. — Conferencias, 117. — Direcciones de la Asociación, 190, 248. — Dirección de la Revista, 2, 84, 117, 124, 140, 196, 252, 310. — Donaciones, 118, 187, 355. — Finanzas, 120. — La Prensa, 118. — Local Social, 116, 135, 288. — Memoria, 112. — Movimiento de Caja, 123. — Movimiento de Socios, 119. — Necrología, 119. —

Nómina de Socios, 350. — Noticias de la Asociación, 134, 186, 247, 305, 355. — Nuevos Socios, 134, 186, 247, 305, 355. — Observatorios de Socios, 118, 339. — Revista Astronómica, 117, 124. — Secretaría, 119. — Subcomisión de Conferencias, 116. — Subcomisión Local Social, 116. — Visitas observacionales, 117, 189, 306, 357.

Astronomía. — Estrellas variables de doble período, 85. — El cometa periódico Pons-Winnecke y su próximo acercamiento a Júpiter, 98. — Noticiario Astronómico, 127, 179, 234, 295, 342. — Tres estelas persistentes de bólidos observados en la misma noche, 156. — La estructura del sistema de la Vía Láctea, 160. — Observatorio Nacional de Córdoba: Memoria correspondiente al año 1939, 167. — Observatorio de La Plata: Cursos de la Escuela Superior de Ciencias Astronómicas y Conexas que se dictan en el Observatorio, 183. — La mancha de Saturno en 1933, 197. — Las estrellas variables de aumentos temporarios, 203. — La luz zodiacal, 212. — Las abreviaturas en —, 227, 284, 335. — El paso de Mercurio del 11 de noviembre de 1940, 253. — La determinación de períodos, 261. — Las auroras polares, 264. — Observatorio de La Plata: Resumen de la Memoria correspondiente al año 1939, 276. — El eclipse total de Sol del 1º de octubre de 1940, 296. — Tránsito de Mercurio del 11 de noviembre 1940: Resultado de las observaciones fotográficas, 324. — La luz antisolar, 328. — Ocultaciones de estrellas por la Luna para el año 1941, 331.

Astrónomo (s). — Frank Watson Dyson, 129. — Andrew Claude de la Cherois Crommelin, 131. — J. C. Hammond, 179. — Henry Norris Russell, 180. — Edwin P. Hubble, 180. — J. A. Pearce, 180. — Frederick Hanley Seares, 180, 235. — Enrique Gaviola, 273. — William Edmund Harper, 301. — Gustavo Wynne Cook, 301. — Hans Rosenberg, 348.

Arco. — Síntesis de los trabajos realizados para la medición de un — meridiano en la República Argentina, 221.

Atómico. — La desintegración del núcleo —, 99.

Aurora (s). — Las — polares, 264.

Austral. — Desplazamiento del polo magnético —, 180.

*BECKER, Guillermo. — La estructura del sistema de la Vía Láctea, 160.

Bibliografía. — Cosmografía o elementos de astronomía, por los profesores Dr. Enrique Loedel Palumbo y Salvador de Luca, 184. — El planeta Marte, por M. Maggini, 185.

- ***BOBONE, Jorge.** — El cometa periódico Pons-Winnecke y su próximo acercamiento a Júpiter, 98. — Tránsito de Mercurio del 11 de noviembre 1940: Resultado de las observaciones fotográficas, 324.
- Bólido (s).** — Tres estelas persistentes de — observadas en la misma noche, 156.
- Bruce.** — Medalla — correspondiente al año 1940, 180, 235.
- Carta.** — Una — interesante, 217.
- CERNOGORCEVICH, Nicolás S.** — Nota necrológica, 247.
- Cometa (s).** — El — periódico Pons-Winnecke y su próximo acercamiento a Júpiter, 98. — — periódicos en 1940, 127. — Notas cometarias, 234, 295, 342.
- Censultorio del aficionado.** — —, 243.
- COOK, Gustavo Wynne.** — Nota necrológica, 301.
- Corona.** — La televisión y la — solar, 183.
- CROMMELIN, Andrew Claude de la Cherois.** — Nota necrológica, 131.
- ***DAWSON, Bernhard H.** — La mancha de Saturno en 1933, 197. — La determinación de períodos, 261.
- Diámetro (s).** — Valores corregidos de los — lineales de siete estrellas brillantes, 348.
- Dirección (es).** — — de la Asociación, 190, 248. — — del Observatorio Nacional de Córdoba, 128, 273.
- Distinciones.** — Nombramientos y —, 180.
- Donohoe.** — Medalla — correspondiente al año 1939, 238.
- DYSON, Frank Watson.** — Nota necrológica, 129.
- Eclipse.** — El — solar del 1º de octubre de 1940, 242. — El — de Sol del 1º de octubre de 1940, 296. — El — total de Sol del 1º de octubre de 1940, observado en Patos —estado de Parahyba— República del Brasil, 317.
- Ecuatorial (es).** — El motor sencillo para el movimiento horario exacto de monturas —, 311.
- Eros.** — La campaña de — del año 1931, 127. — Variabilidad de —, 180.
- Espejo (s).** — La terminación del — principal del gran reflector de Bosque Alegre, 141. — El “Rodio” y las superficies reflejantes, 182.
- Estela (s).** — Tres — persistentes de bólidos observados en la misma noche, 156.

- Estratósfera.** — Programa científico de la ascensión estratosférica argentina, 92.
- Estrella (s).** — — variables de doble período, 85. — “Nova” Monocerotis 1939, 128. — “Supernova” en una nebulosa espiral en Cetus, 132. — Cambios en los períodos de — variables en “Omega Centauri”, 132. — — “novae” en las Nubes de Magallanes, 133. — La estructura del sistema de la Vía Láctea, 160. — Nuevo aparato mecánico para contar —, 181. — Las — variables de aumentos temporarios, 203. — “Supernova” en N.G.C. 4725, 241. — Ocultaciones de — por la Luna para el año 1941, 331. — Valores corregidos de los diámetros lineales de siete — brillantes, 348.
- Fotografía.** — Una cámara Schmidt de dimensiones excepcionales, 181. — Véase Consultorio del Aficionado, pregunta N° 15, 243. — Tránsito de Mercurio del 11 de noviembre 1940: resultado de las observaciones fotográficas, 324.
- *GALLI, José. — Un motor sencillo para el movimiento horario exacto de monturas ecuatoriales, 311.
- *GAVIOLA, Enrique. — La terminación del espejo principal del gran reflector de Bosque Alegre, 141. — Nuevo Director del Observatorio Nacional de Córdoba: Dr. —, 273.
- HAMMOND, J. C. — Nota necrológica, 179.
- HARPER, William Edmund. — Nota necrológica, 301.
- Harvard.** — Nueva sucursal de —, 234.
- HUBBLE, Edwin P. — Otorgamiento de la medalla de oro de la “Royal Astronomical Society” de Londres al Dr. —, 180.
- Júpiter.** — El cometa periódico Pons-Winnecke y su próximo acercamiento a —, 98.
- Local Social.** — — de la Asociación Argentina “Amigos de la Astronomía”, 116, 135, 288.
- *LORETA, Eppe. — Estrellas variables de doble período, 85. — Tres estelas persistentes de bólidos observadas en la misma noche, 156. — Las estrellas variables de aumentos temporarios, 203.
- Luna.** — Ocultaciones de estrellas por la — para el año 1941, 331.
- Luz.** — La — zodiacal, 212. — La — antisolar, 328.
- Magnético.** — Desplazamiento del polo — austral, 180.
- Marte.** — El planeta —, 185. — Observaciones del planeta —, 303.

- Mercurio.** — El paso de — del 11 de noviembre de 1940, 253. — Tránsito de — del 11 de noviembre 1940: Resultado de las observaciones fotográficas, 324. — Observaciones del tránsito de — del 11 de noviembre 1940, 343.
- Meridiano.** — Síntesis de los trabajos realizados para la medición de un arco — en la República Argentina, 221.
- Meteoros.** — Tres estelas persistentes de bólidos observadas en la misma noche, 156.
- Motor.** — Un — sencillo para el movimiento horario exacto de monturas ecuatoriales, 311.
- Nebulosa.** — “Supernova” en una — espiral en Cetus, 132. — Estrellas “novae” en las Nubes de Magallanes, 133. — “Supernova” en N.G.C. 4725, 241. — La rotación de la — espiral Messier 33, 347.
- Necrología.** — —, 119. — Frank Watson Dyson, 129. — Andrew Claude de la Cherois Crommelin, 131. — J. C. Hammond, 179. — Nicolás S. Cernogorcevich, 247. — Homero R. Saltalamacchia, 135. — William Edmund Harper, 301. — Gustavo Wynne Cook, 301. — Rubén Vila Ortiz, 305. — Manuel A. Portela, 306. — Hans Rosenberg, 348. — Vicente C. Palau, 355.
- ***NISSEN, Juan José.** — Observatorio de Córdoba: Memoria correspondiente al año 1939, 167. — Renuncia del señor — como director del Observatorio Nacional de Córdoba, 128.
- Nombramientos.** — Distinciones y —, 180.
- Notas cometarias.** — —, 234, 295, 342.
- Noticiario Astronómico.** — —, 127, 179, 234, 295, 342.
- Noticias de la Asociación.** — —, 134, 186, 247, 305, 355.
- Nova (e).** — — Monocerotis 1939, 128. — Estrellas — en las Nubes de Magallanes, 133. — Las estrellas variables de aumentos temporarios, 203.
- Observación (es).** — Observatorio Nacional de Córdoba: Memoria correspondiente al año 1939, 167. — La mancha de Saturno en 1933, 197. — Tres estelas persistentes de bólidos observadas en la misma noche, 203. — Observatorio Astronómico de La Plata: Resumen de la Memoria correspondiente al año 1939, 276. — El eclipse de Sol del 1º de octubre de 1940, 296. — — del planeta Marte, 303. — Tránsito de Mercurio del 11 de noviembre 1940: resultado de las — fotográficas, 324. — — del tránsito de Mercurio del 11 de noviembre 1940, 343.

- Observatorio (s).** — — Nacional de Córdoba: su personal, 109. —
— Nacional de Córdoba, 128. — Nuevo — de la Universi-
dad de Glasgow, 130. — — Nacional de Córdoba: Memoria
correspondiente al año 1939, 167. — — de La Plata: Cursos
de la Escuela Superior de Ciencias Astronómicas y Conexas que
se dictan en el —, 183. — Nueva sucursal de Harvard, 234. —
Actividades del — de Mount Wilson, 238. — Nuevo Director
del — Nacional de Córdoba, 273. — — de La Plata: Resu-
men de la Memoria correspondiente al año 1939, 276. — Visita
observacional al — de La Plata, 189, 306, 357. — — de
Aficionados: el — de nuestro consocio Ing. R. L. Cabezas, 339.
- Ocultación (es).** — Véase Consultorio del Aficionado, pregunta
Nº 16, 244. — — de estrellas por la Luna para el año 1941, 331.
- ORTIZ, Rubén Vila. — Nota necrológica, 305.
- PALAU, Vicente L. — Nota necrológica, 355.
- PEARCE, J. A. — Su elección como presidente de la "Royal Astro-
nomical Society of Canada", 180.
- Período (s).** — Estrellas variables de doble —, 85. — Cambios
en los — de estrellas variables, en "Omega Centauri", 132. —
La determinación de —, 261.
- Planeta.** — — (1221) Amor, 179. — El — Marte, 185. — Ob-
servaciones del — Marte, 303.
- Pons-Winnecke.** — El cometa periódico —, y su próximo acer-
camiento a Júpiter, 98.
- Polar (es).** — Desplazamiento del Polo magnético austral, 180. —
Las auroras —, 264.
- PORTELA, Manuel A. — Nota necrológica, 306.
- *PUIG, S. J., Ignacio. — Programa científico de la ascensión estra-
tosférica argentina, 92. — La luz zodiacal, 212. — Las auroras
polares, 264. — La luz antisolar, 328.
- Reflector.** — La terminación del espejo principal del gran — de
Bosque Alegre, 141.
- Relatividad.** — Nueva teoría de la —, 181.
- Rodio.** — El — y las superficies reflejantes, 182.
- ROSENBERG, Hans. — Nota necrológica, 348.
- RUSSELL, Henry Norris. — Su elección de miembro honorario de la
Academia de Ciencias de Nueva York, 180.
- SALTALAMACCHIA, Homero R. — Nota necrológica, 135.

Saturno. — La mancha de — en 1933, 197.

Schmidt. — Una cámara — de dimensiones excepcionales, 181.

SEARES, Frederick H. — Otorgamiento de la Medalla Bruce al Dr. —, 180, 235.

*SEGERS, Carlos L. — Las abreviaturas en Astronomía, 227, 284, 335.

Sol (ar). — La televisión y la corona —, 183. — El eclipse — del 1º de octubre de 1940, 242. — El eclipse de — del 1º de octubre de 1940, 296. — El eclipse total de — del 1º de octubre de 1940, observado en Patos —estado de Parahyba— República del Brasil, 317.

Supernova. — — en una nebulosa espiral en Cetus, 132. — — en N.G.C. 4725, 241.

Tierra. — El aumento del peso de la —, 182.

Variable (s). — Estrellas — de doble período, 85. — Cambios en los períodos de estrellas — en "Omega Centauri", 132. — Las estrellas — de aumentos temporarios, 203.

Vía Láctea. — La estructura del sistema de la —, 160.

*VÖLSCH, Alfredo. — Almanaque Astronómico y Manual del Aficionado para el año 1940, 1-82. — El paso de Mercurio del 11 de noviembre de 1940, 253. — El eclipse total de Sol del 1º de octubre de 1940, observado en Patos —estado de Parahyba— República del Brasil, 317.

Zodiacal. — La luz —, 212.

