

TOMO XIII

NUM. III



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.
La primera exposición astronómica realizada en Sudamérica.	139
Dos notas breves, por Eppe Loreta.	156
Los elementos del cómputo eclesiástico, por Juan Antonio del Peral.	162
Los nuevos rumbos de la Cosmogonía moderna, por Ignacio Puig, S. J.	165
Observatorio de Córdoba. - Memoria correspondiente al año 1940, por Enrique Gaviola.	169
Noticiario Astronómico.	179
Noticias de la Asociación.	187
Biblioteca - Publicaciones recibidas.	190



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:

“Edificio Mitre”

LAVALLE 900 - Piso 9º B

BUENOS AIRES

●

REGISTRO NACIONAL DE LA
PROPIEDAD INTELECTUAL N.º. 54059

CASA IMPRESORA
CORLETTA & CASTRO
PARAGUAY 563

Bs. As.

LA PRIMERA EXPOSICION ASTRONOMICA REALIZADA EN SUDAMERICA

COMO fuera anunciado oportunamente, el 17 de abril próximo pasado y en el local gentilmente cedido por el Directorio de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, se inauguró la primera exposición astronómica Sudamericana, por iniciativa y bajo el patrocinio de la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía".

Ha sido ésta, la primera muestra de tal índole que se haya realizado en Sudamerica y, por el éxito obtenido, se ha podido comprobar cómo el público de la Ciudad de Buenos Aires no se mantiene indiferente ante manifestaciones de elevado carácter cultural.

No habiendo podido concurrir a la ceremonia inaugural el vicepresidente de la República en ejercicio del Poder Ejecutivo, doctor Ramón S. Castillo, que fuera invitado personalmente por el presidente de la Asociación, señor José R. Naveira, asistió al acto, en su representación, el edecán coronel Armando J. Raggio. Estuvieron presentes también: representantes de instituciones científicas y educativas, miembros del Directorio de Yacimientos Petrolíferos Fiscales y de la Comisión Directiva de la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía", numerosos socios e invitados.

El acto inaugural fué abierto por el presidente de la Asociación, señor José R. Naveira, quien pronunció un breve y conceptuoso discurso, cuyo texto se transcribe a continuación:

« Señor representante del Excmo. Sr. Vicepresidente de la Nación,

« Señoras:

« Señores:

« Por primera vez se realiza en Sudamérica una exposición astronómica, cabiendo ese privilegio a la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía", que me honro en presidir.

« Cumple así nuestra entidad uno de los fines que, hace doce años, determinaron su creación. Se dijo entonces, y es oportuno recordarlo ahora: "Queremos popularizar el conocimiento de la Astro-

“nomía, que no es una ciencia de difícil adquisición, sino al alcance de toda persona bien dispuesta a su estudio”.

«“Amigos de la Astronomía”, esto es lo que somos, y con este título los aficionados a su estudio, se asociaron para difundirla en su fase más elemental, utilizando medios adecuados para ello: conferencias, coloquios, visitas a observatorios y otros actos destinados a fomentarla.

«Cabe destacar la REVISTA ASTRONÓMICA órgano de la Asociación, cuya publicación no se ha interrumpido y que se envía gratui-



Fig. 7.—El edecán del Presidente de la Nación, Cnel. A. J. Raggio, acompañado por el presidente y miembros de la Comisión Directiva de la Asociación.

tamente a todos los colegios nacionales de la República, a las escuelas normales de esta Capital y a varios liceos y bibliotecas, así como también a un centenar de observatorios de todo el mundo. Tan amplia difusión, pone de manifiesto la utilidad de nuestra Revista; pero debo recordar que es la más importante de las que se publican en nuestro idioma y también, entre sus similares para aficionados, de todos los países. Ella, así como las otras publicaciones editadas por nuestra Asociación, contiene excelente material aportado por entusiastas cultores de la ciencia de Urania.

«Nuestros propósitos, enunciados en el artículo 1.º de los estatutos sociales, se han ido cumpliendo paulatinamente: publicamos nuestra Revista; la biblioteca de la Asociación, cuenta ya con varios

cientos de obras especializadas; sólo nos falta el edificio social y observatorio, y esto será una realidad en un futuro muy cercano. Pronto iniciaremos su construcción, de acuerdo a la "maquette" y planos aquí expuestos.

«Al organizar esta muestra, hemos querido ofrecer una visión amplia de las actividades que, en algo más de una década, se desarrollaron en forma algo lenta, pero segura; ya que contamos con nuestros asociados quienes, demostrando amor a la Asociación, han conseguido que ella se mantuviera estable, durante períodos difíciles en la economía del país.



Fig. 8. — Vista parcial de la exposición: "maquette", instrumentos y telescopios.

«Tenemos el placer de exhibir la obra de los aficionados a esta cautivante ciencia, quienes han aplicado los múltiples recursos de su ingenio, en ejecutar trabajos de mérito y como estímulo a los que buscan campo para el desarrollo de sus inquietudes espirituales.

«Vemos aquí instrumentos que nuestros asociados han construído, junto a otros procedentes de fábrica; no dudamos que más satisfecho ha de sentirse el feliz constructor del pequeño telescopio que salió de sus manos, que el poseedor de idéntico instrumento adquirido.

«Entendemos que esta exhibición no debía limitarse a instrumentos de Astronomía, correspondiendo hacerla extensiva a objetos y actividades que tienen, con esa ciencia, estrecha afinidad.

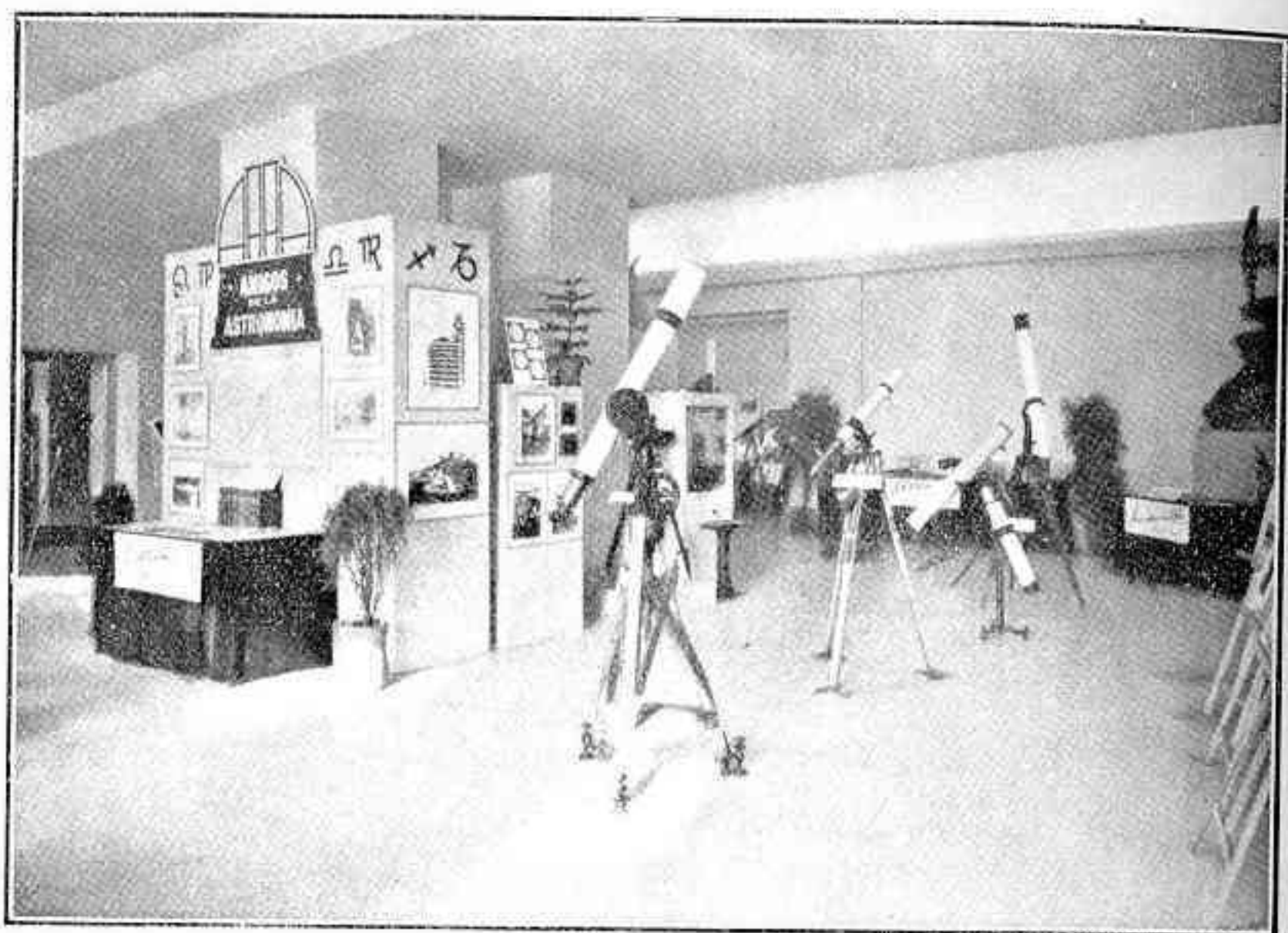


Fig. 9. — REVISTA ASTRONÓMICA, fotografías e instrumentos de observación.

« Por eso, aquí damos cabida a la técnica óptica porque, sin su auxilio, la Astronomía no hubiera alcanzado su desarrollo actual.

« El empleo de lentes apropiados, es indispensable para apreciar las maravillas celestes y me permito solicitar vuestra atención, porque tenemos aquí un ejemplo de producción nacional, índice de lo que puede llegar a ser la industria de la óptica en el país. También exponemos una de las múltiples aplicaciones en que la Astronomía puede ser de valor y es ésta una fase que encierra gran importancia, pues relaciona la vida humana con la influencia del Sol. Campo es éste todavía no muy explorado pero las tendencias modernas de la ciencia médica, vuelven sus ojos a los estudios astronómicos para relacionarlos con la vida en nuestro planeta.

« Volviendo a nuestra Asociación, debo hacer resaltar que el grado de adelanto adquirido por la misma, se debe, principalmente, al entusiasmo tesonero de sus socios que, con encomiable espíritu de colaboración trabajan por llevar a buen fin la obra iniciada.

« Nuestra entidad constituye un grupo heterogéneo, en lo concerniente a actividades profesionales, pues en ella hay empleados, comerciantes, hacendados, universitarios, sacerdotes, estudiantes, escultores, maestros, marinos, etc., y, además, casi todos los astrónomos de los observatorios oficiales, que no olvidan que, antes de ser profesionales, fueron aficionados.

« Sólo me resta agradecer aquí todas las muestras de simpatía con que nuestra obra es acogida en tantas instituciones científicas, edilicias y sociales, y especialmente, la gentil hospitalidad que nos dispensa Yacimientos Petrolíferos Fiscales, a cuyo Directorio expreso el reconocimiento de la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía".

« Que llegue a todas las personas e instituciones que en una u otra forma han contribuido al éxito de esta exposición, y a quienes ahora, como antes, nos prestaron su valioso apoyo, nuestra sincera y cordial gratitud ».

Las acertadas palabras de nuestro presidente fueron entusiastamente aplaudidas y a continuación el señor José R. Naveira invitó al edecán coronel Raggio y al público concurrente a visitar las instalaciones de la exposición, dando por inaugurada la muestra.

Al retirarse, el coronel Raggio tuvo palabras de encomio por la interesante iniciativa, manifestando su entusiasta aprobación por la meritoria obra cultural y patriótica realizada tesoneramente por la Asociación.

La empresa filmadora de "Sucesos Argentinos" obtuvo una serie de reproducciones cinematográficas que fueron exhibidas en las principales salas de esta Capital. Oportunamente esta película será pasada para los socios que concurren a uno de los próximos coloquios habituales de la Asociación.

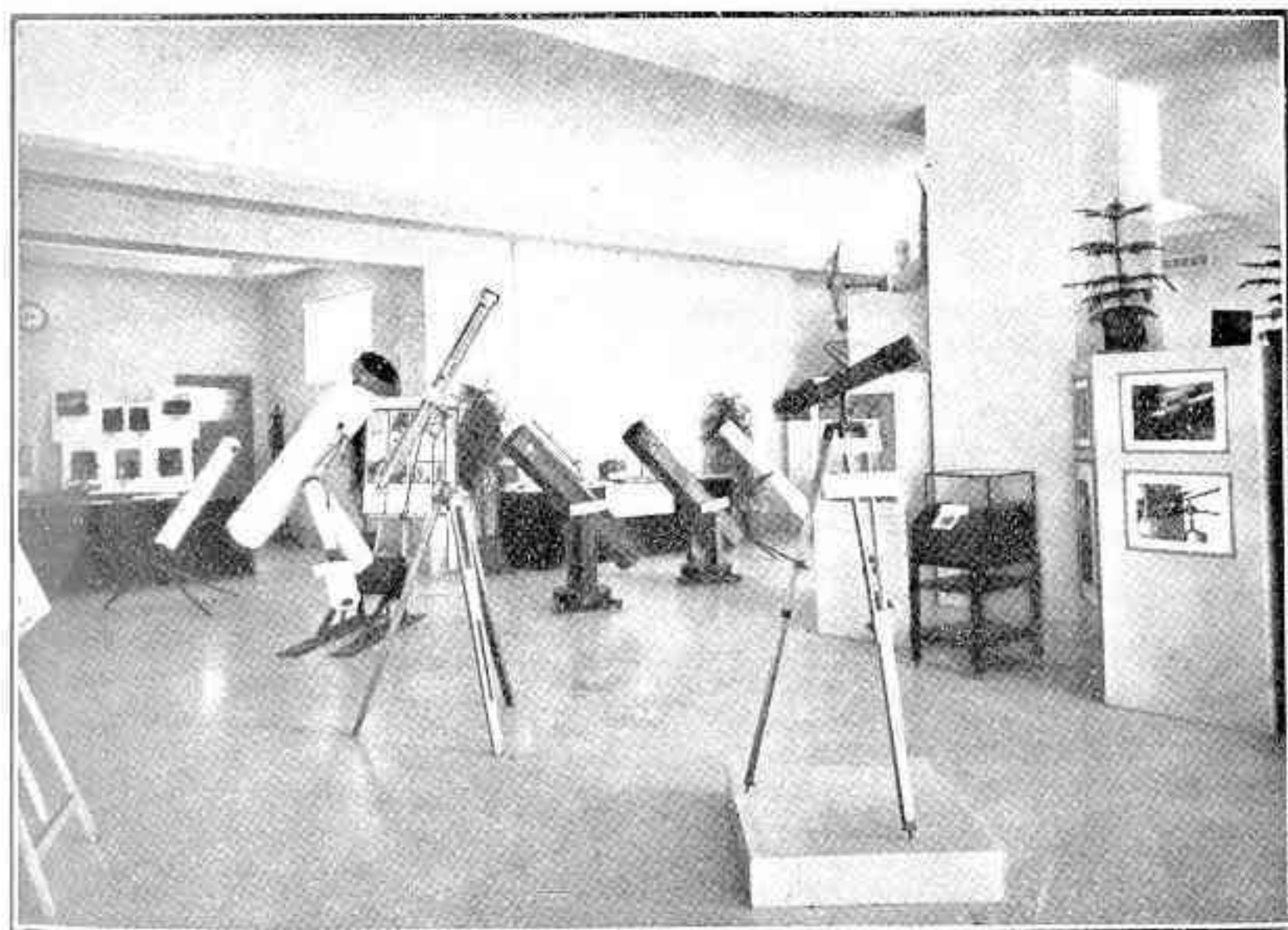


Fig. 10. — Telescopios construídos por aficionados, óptica, y otros instrumentos.

Esta exposición estuvo abierta al público desde el día 17 hasta el 29 de abril inclusive, y fué visitada por unas 25.000 personas, sin contar los alumnos de escuelas secundarias y universitarias que concurrieron acompañados por sus profesores, en horas expresamente habilitadas para tales visitas. Así visitaron la exposición alumnos: del Colegio Nacional de la Ciudad de Santa Fe, con su profesor ingeniero Rodolfo Piñero; del Colegio Nacional "Bartolomé Mitre", con su profesor señor Esteban F. Rondanina; del Colegio Nacional "Domingo F. Sarmiento", profesor ingeniero Rodolfo H. Gigena; del Liceo de Señoritas N.º 2, profesora señorita Olga Nelly Pujadas;

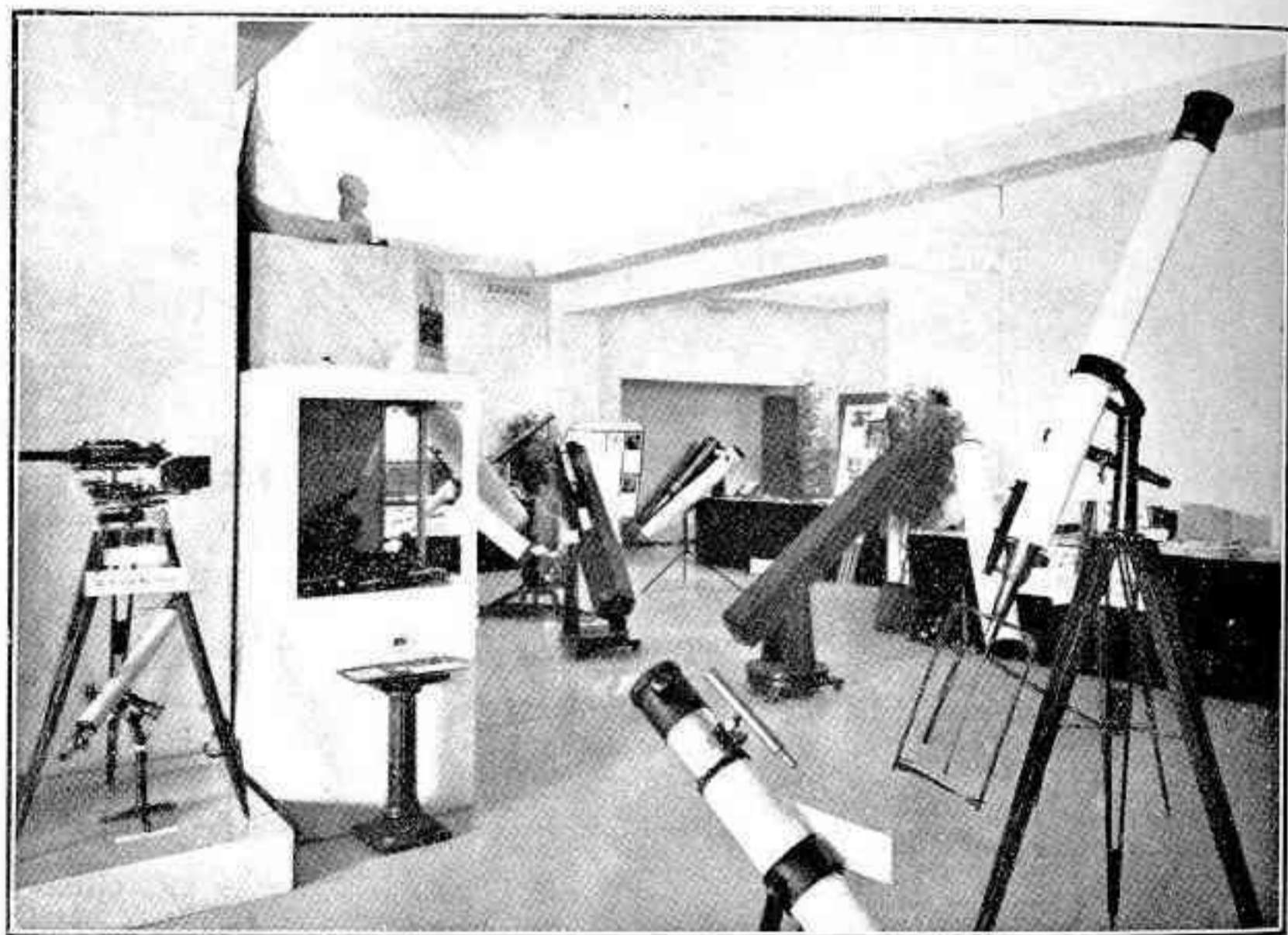


Fig. 11. — Instrumentos varios de observación.

de la Facultad de Ingeniería, profesor Baglietto; del Colegio Nacional "Manuel Belgrano", profesor ingeniero Cecilio Masramón; del Colegio Ward, de Ramos Mejía; del Colegio Nacional de Flores y alumnas del Instituto Nacional del Profesorado Secundario (Sección Matemáticas) acompañadas por el profesor Rondanina.

El público pudo conocer los planos y "maquette" del futuro Local Social y Observatorio Astronómico de la Asociación, que se levantará en el Parque Centenario de esta Capital, en la manzana cedida por la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, de acuerdo al proyecto, obra del Arquitecto José Millé, planos que fueron gentilmente donados por nuestros consocios señores Andrés, Antonio y José Millé.

REVISTA ASTRONÓMICA, órgano oficial de la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía", presentó la colección completa de los doce tomos publicados hasta la fecha y otras publicaciones accesorias editadas por la Asociación; un mapa-mundi demostrativo de la distribución mundial de REVISTA ASTRONÓMICA y una serie de publicaciones, que se reciben en carácter de canje, de las distintas instituciones astronómicas del exterior.

Los telescopios expuestos fueron 22 en conjunto, de los cuales 14 refractores y 8 reflectores.

Como lo manifestara el presidente, Sr. José R. Naveira en su discurso, fueron varios los miembros de la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía" que expusieron instrumentos ideados y construídos por ellos mismos, como así trabajos astronómicos de su propia ejecución.

De los ocho reflectores que figuraron en la muestra, seis fueron construídos por los socios señores U. L. Bergara, A. Calleja, J. Coucido, F. Gardiner Brown y J. Landi Dessy. El telescopio presentado por el señor U. L. Bergara, es el primero construído por aficionados en el país. El reflector expuesto por el señor A. Calleja, llamó la atención por su prolija e interesante construcción, realizada utilizando especialmente piezas de automóviles y tubos de columnas de alumbrado.

Entre los espejos astronómicos expuestos, cabe también destacar los construídos por los socios señores E. V. Baldwin, R. A. Ruy y C. L. Segers. El espejo de cristal "Pyrex" del señor Baldwin, resultó poseer cualidades ópticas inmejorables.

Entre los instrumentos varios, construídos por nuestros consocios, llamaron la atención: una pequeña montura ecuatorial de marcha automática regulada por péndulo sidéreo, para la aplicación de cámaras fotográficas comunes y pequeños telescopios, instrumento construído por nuestro pro-tesorero señor José Galli; un globo sidéreo de movimiento automático, ideado y construído por el mismo señor José Galli, que resultó muy elogiado, especialmente por los profesores de Cosmografía, por sus interesantes características de aparato didáctico.

El público visitante pudo también admirar una representación esquemática de un sistema sencillo para la determinación de la hora solar, ideado por nuestro consocio Prof. Ernesto Nelson, el cual presentó también, un pequeño telurio para la demostración del movimiento de los planetas exteriores en relación a la Tierra, construído sobre el cuadrante de un común despertador.

Llamaron también la atención las siguientes fotografías: del aparato astrográfico, resultado de una adaptación ideada por nuestro tesorero señor Angel Pegoraro, instrumento que tiene instalado en su observatorio particular en esta capital; del aparato astrográfico, construido por el señor José Galli, instalado en el Durazno (Sierras de Córdoba); del dispositivo fotográfico adaptado a telescopio con el cual nuestro secretario, señor C. L. Segers, obtiene fotografías sistemáticas de manchas solares, de las cuales cuenta ya con más de 400; de los telescopios reflectores construidos por los socios señores E. V. Baldwin y B. González, instalados en Olivos y San Isi-

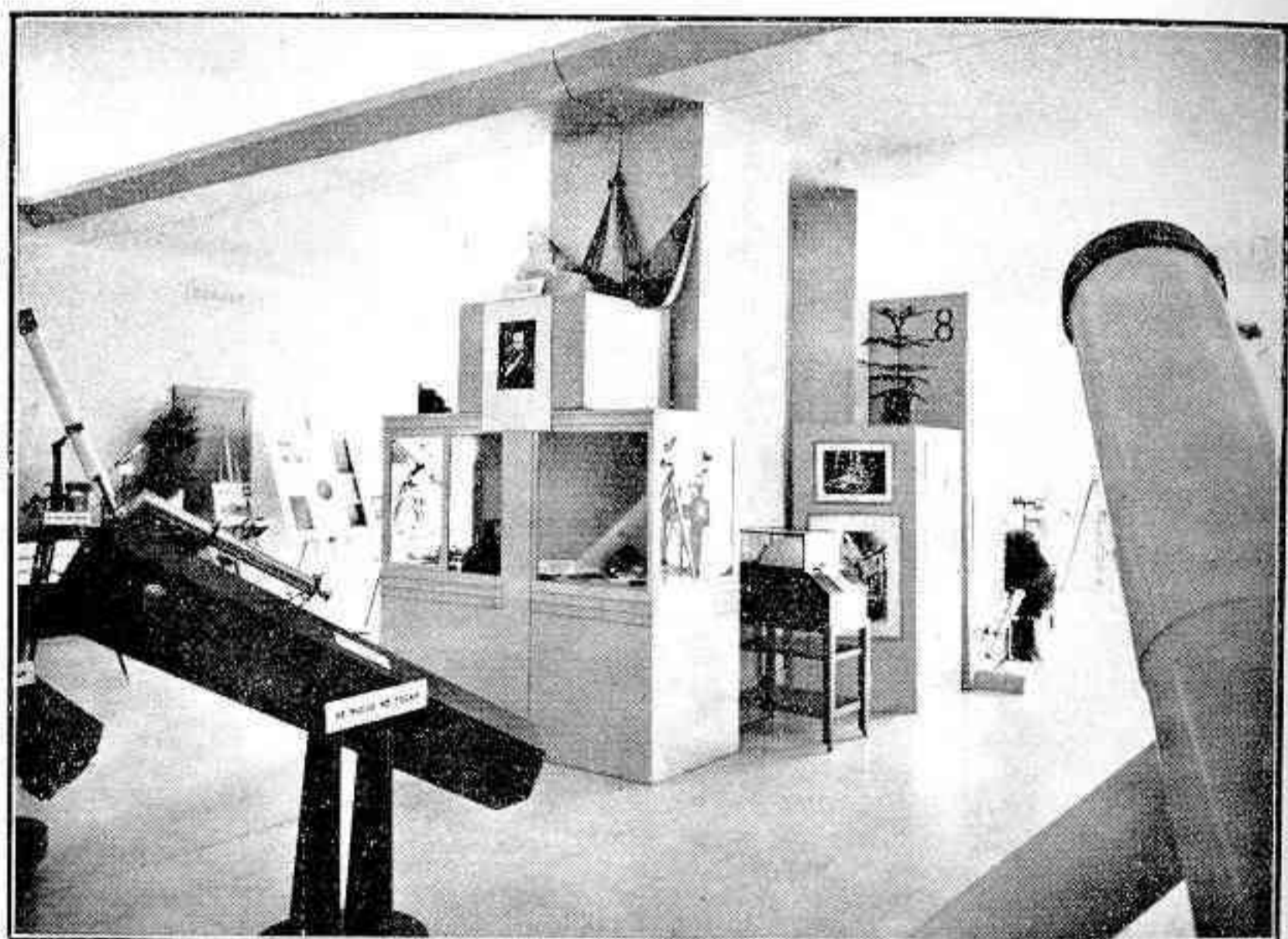


Fig. 12. — Vitrinas, globo sidéreo y telescopios.

dro, respectivamente, y de la montura ecuatorial, con cámara astrográfica adaptada y relojería eléctrica, construidos por el señor J. Landi Dessy para su refractor que utiliza en Florencio Varela.

En cuanto a los trabajos prácticos de carácter astronómico presentados por nuestros consocios, figuraron interesantes dibujos y fotografías lunares, solares, cometarias, de eclipses, de conjunciones, y de regiones estelares y nebulares, obtenidas por los señores J. Galli, B. González, J. R. Naveira, A. Pegoraro, C. L. Segers, H. G. Sharpe y L. Silva.

Se presentaron también: un reloj para el hemisferio austral, ingeniosa concepción del Prof. C. Lázzaro; un prisma para la obser-

vación solar, construido por el señor H. G. Sharpe; relojes solares ejecutados por los señores B. González y A. Völsh, y un interesantísimo mapa lunar en relieve (región de Ptolomeo), modelado por el señor B. González.

Cabe destacar la valiosa colaboración prestada por el Observatorio Nacional de Córdoba, cuyo director nuestro consocio doctor Enrique Gaviola, envió una interesante serie de fotografías de las instalaciones de dicho instituto; fotos y atlas celeste; un reflector y ejemplares de espejos astronómicos y lentes contruídos en los talleres del observatorio, y envió también "ex profeso" desde Córdoba a

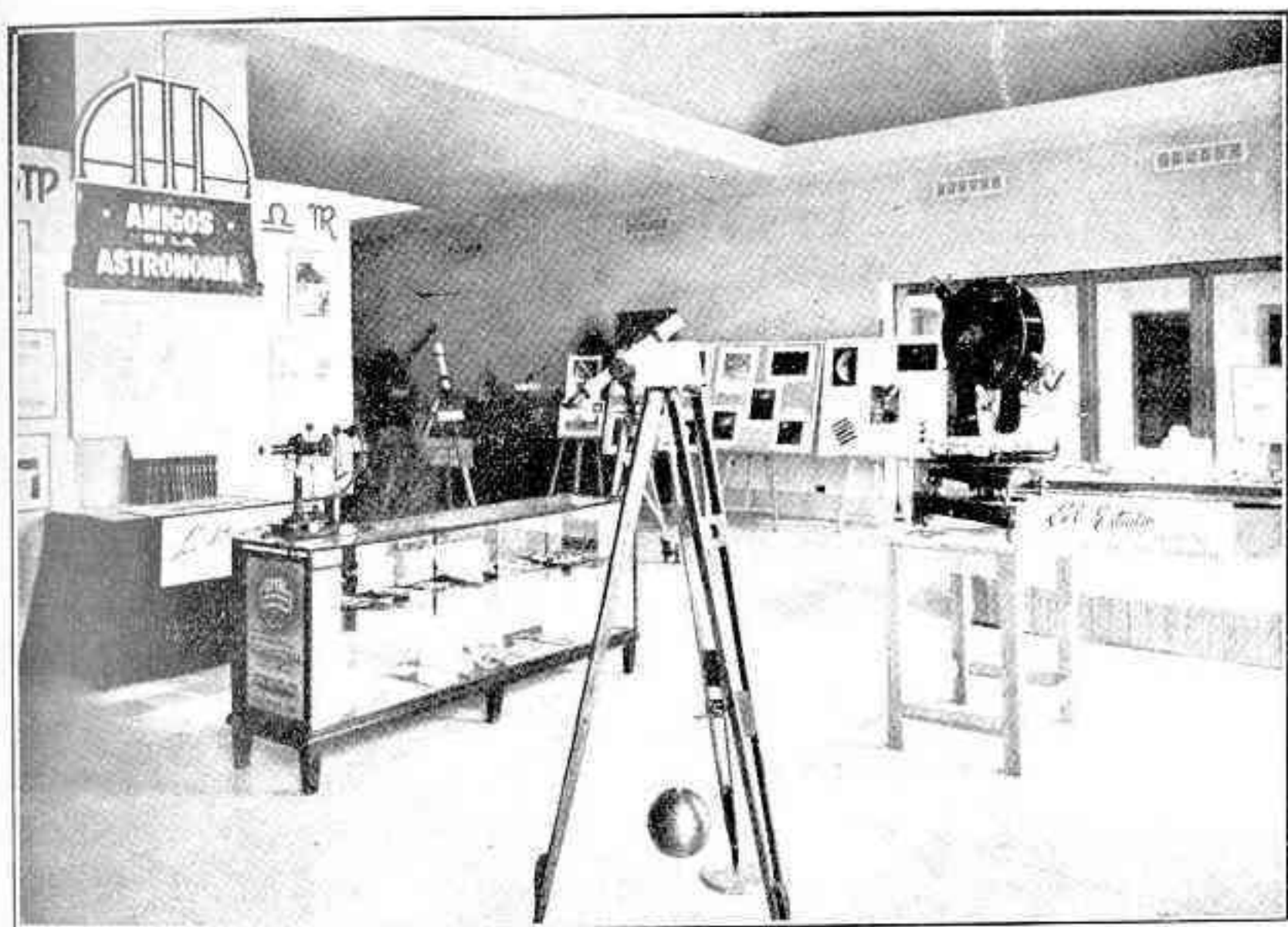


Fig. 13. — REVISTA ASTRONÓMICA, óptica, Péndulo de Foucault, Altazimut y fotografías.

nuestro consocio el distinguido astrónomo señor Ricardo P. Platzeck, quien ilustró al numeroso público concurrente sobre la construcción de espejos para telescopios y sobre el control de superficies ópticas mediante el empleo, demostrado prácticamente, del aparato de Foucault, traído por el mismo señor Platzeck. Varios espejos presentados por aficionados y contruídos por los mismos, fueron examinados por ese procedimiento, comprobándose las buenas cualidades de algunos de ellos.

El director del Observatorio de La Plata, nuestro consocio ingeniero Félix Aguilar, envió para su exhibición: dos interesantes relojes de Sol y fotografías de las instalaciones del instituto bajo su dirección.

El director del Observatorio de Física Cósmica de San Miguel, R. P. Ignacio Puig, S. J., presentó varios instrumentos y una serie de láminas de nubes.

El coronel Baldomero de Biedma, director del Instituto Geográfico Militar Argentino, envió fotografías y esquemas de la transmisión de la hora por medio de señales radiotelegráficas.

El Instituto de Medicina Experimental, dirigido por el doctor Angel H. Roffo, expuso un cuadro demostrativo del curso de las manchas solares, con fotos de la región ultravioleta del espectro solar, destacando la relación con la influencia de estas radiaciones en el campo experimental de la Medicina.

El Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", presentó trozos de meteoritos y algunas publicaciones sobre meteoros.

La Asociación Argentina de Opticos, expuso dos cuadros ilustrativos de la historia de la óptica, y con el concurso de la firma Petrolini y Cía, presentó un interesante conjunto de trabajos ejecutados en los talleres de la misma como exponente de la industria nacional en la óptica. Fueron exhibidas 86 muestras de lentes, objetivos fotográficos, prismas, espejos planos de control, filtros fotográficos en bruto y terminados, esmeriles para pulir, blocks de vidrio Crown para espejos, diagonales para telescopios reflectores, etc., y un oftalmómetro tipo Javal-Schiötz, también construido por los expositores.

La exposición contó también con el concurso de firmas comerciales simpatizantes con nuestra obra: la firma Carl Zeiss, con una serie de fotografías; la casa A. Grimaldi y Cía. S. A., con cuatro telescopios y un anemómetro registrador; la casa C. Boglietti y Cía., se destacó con una valiosa colección de instrumentos para la determinación de posición de los astros, propiedad del ingeniero Norberto R. Cobos, y el péndulo con el cual el mismo ingeniero Cobos repitiera, en el Congreso de la Nación en el año 1931, el clásico experimento de Foucault. La misma casa presentó una serie de instrumentos, algunos antiguos, entre ellos un teodolito del año 1856.

Prestaron también su concurso: la Compañía MECA de Publicidad; la Casa Hijos de Luis Constantini; la Casa Boitano y Cía., e IFTA, (Instituto Foto Topográfico Argentino).

El periodismo metropolitano comentó elogiosamente e ilustró con profusión en las columnas de los distintos órganos informativos, esta interesante expresión del interés existente por los conocimientos astronómicos en nuestro país, y que se debe en gran parte, a la obra

de divulgación desarrollada tesoneramente por la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía", desde el año 1929.

La organización de esta exposición estuvo a cargo de una sub-comisión integrada por los miembros de la Comisión Directiva, señores José R. Naveira, Angel Pegoraro, José Galli, Carlos L. Segers, Bernhard H. Dawson y Luis Saez Germain.

Damos a continuación la

LISTA DE LOS OBJETOS EXPUESTOS:

TELESCOPIOS:

	<i>Expositor:</i>
Reflector de 200 mm. de diámetro, construido por	C. L. Bergara
Reflector de 250 mm. de diámetro, construido por	A. Calleja
Refractor acimutal, objetivo de 90 mm.	A. Calleja
Refractor acimutal "Zeiss", objetivo de 80 mm.	C. Cardalda
Reflector de 100 mm. de diámetro	A. P. Cereós
Reflector de 200 mm. de diámetro, construido por	J. Cósido
Reflector de 150 mm. de diámetro, construido por	F. Gardiner Brown
Reflector de 150 mm. de diámetro, construido por	F. Gardiner Brown
Refractor acimutal "Zeiss", objetivo de 110 mm.	A. Grimaldi, S. A.
Refractor acimutal "Zeiss", objetivo de 130 mm.	A. Grimaldi, S. A.
Refractor acimutal "Zeiss", objetivo de 130 mm.	A. Grimaldi, S. A.
Refractor acimutal "Wollensak", objet. de 50 mm.	A. Grimaldi, S. A.
Montura y tubo para reflector de 200 mm. const. por	J. Landi Dessy
Binoculares "Zeiss" sobre trípode, objet. de 80 mm.	L. Molina Gandolfo
Refractor acimutal "Zeiss", objetivo de 60 mm.	J. R. Naveira
Refractor paraláctico "Merz", objetivo de 61 mm.	J. R. Naveira
Reflector de 150 mm. de diámetro, construido en el	Obser. Astr. de Córdoba
Refractor acimutal "Prin", objetivo de 100 mm.	C. L. Segers
Refractor acimutal "Perken", objetivo de 90 mm.	C. L. Segers
Catalejo de 50 mm. adaptado para uso astronómico	L. Silva
Refractor acimutal "Manent", objetivo de 90 mm.	F. Tosto
Refractor acimutal "Zeiss", objetivo de 50 mm.	A. Völsch

ESPEJOS, LENTES, ETC.:

	<i>Expositor:</i>
Espejo parabólico de cristal "Pyrex" de 300 mm. de diámetro, construido por	E. V. Baldwin
Espejo parabólico de cristal "Pyrex" de 150 mm. de diámetro, construido en el	Obser. Astr. de Córdoba
Espejo patrón, esférico, de 400 mm. de diámetro, construido en el	Obser. Astr. de Córdoba
Espejo hiperbólico convexo de 150 mm. de diámetro para sistema Cassegrain, construido en el	Obser. Astr. de Córdoba
Espejo esmerilado, listo para ser pulido, 150 mm. de diámetro, construido en el	Obser. Astr. de Córdoba
Lente biconvexa de 350 mm. de diám., constr. en el	Obser. Astr. de Córdoba
Dos herramientas para pulir espejos de 200 mm. de diámetro, construidas en el	Obser. Astr. de Córdoba

Espejo esmerilado y su herramienta, de 200 mm. de diámetro, construídos por	T. M. Olivera
Espejo parabólico de 200 mm. de diámetro, const. por	R. A. Ruy
Espejo parabólico de 200 mm. de diámetro, const. por	C. L. Segers

INSTRUMENTOS VARIOS:

	<i>Expositor:</i>
Octante del siglo XVII	U. L. Bergara
Teodolito del año 1856	C. Boglietti y Cía.
Sextante para observaciones terrestres, con soporte Teodolito	C. Boglietti y Cía.
Teodolito	A. Calleja
Teodolito "Troughton y Simms"	N. B. Cobos
Teodolito Universal "Kern"	N. B. Cobos
Gran altazimut	N. B. Cobos
Montura ecuatorial para una cámara fot. const. por Teodolito "Zeiss", lectura de 1"	J. Galli
Astrolabio de prisma	J. Naveira (h.)
Taquigoniómetro, círculo de 35 cm.	Observatorio de San Miguel
Nivel de agrimensura	Observatorio de San Miguel
Teodolito "Troughton y Simms"	Observatorio de San Miguel
Teodolito de 45°	L. Silva
Sextante marino	L. Silva
Sextante marino "Pauth"	J. Silva
	A. Völseh

OBJETOS VARIOS:

	<i>Expositor:</i>
Brújula china antigua (Donación Sr. J. Galli Aspes)	A. A. "A. de la A."
Trozo del cristal con que fué formado el espejo de 508 cm. de diámetro del telescopio a instalarse en Monte Palomar, California, U.S.A. (Donación del Sr. Carlos L. Segers)	A. A. "A. de la A."
Trozo de gneiss procedente del terreno donde se erigirá el Observatorio de Monte Palomar, California, U.S.A. (Donación Sr. Carlos L. Segers)	A. A. "A. de la A."
Escala de Gunter (copia) (Donac. de J. Galli Aspes)	A. A. "A. de la A."
Planisferio "Arias" para 35° de latitud S.	A. A. "A. de la A."
Planisferio "Cabaut" para la latitud de B. Aires	A. A. "A. de la A."
Mapa-mundi demostrando la distribución geográfica del envío de REVISTA ASTRONÓMICA	A. A. "A. de la A."
Carta del Dr. Tomás Le Bretón sobre REVISTA ASTRONÓMICA	A. A. "A. de la A."
14 láminas ilustrativas de la evolución de la óptica	Asoc. Arg. de Ópticos
Anemómetro y velocímetro "J. Richard"	A. Grimaldi, S. A.
Aparato para medir la altura del sol	C. Boglietti y Cía.
Cronógrafo de cinta	N. B. Cobos
Péndulo de Foucault, con el cual se efectuó la célebre experiencia en el Palacio del Congreso de esta Capital	N. B. Cobos
Brújula prismática	B. H. Dawson
Escala logarítmica de Gunter	J. Galli Aspes
Reloj de sol, cuadrante de mármol de 20x20 cm. ..	B. González
Mapa lunar en relieve (región de Ptolomeo)	B. González

Dibujo demostrando la coloración de la Luna totalmente eclipsada	B. González
Dibujo de la posición respectiva de la Tierra y Venus del 2 de junio al 29 de diciembre de 1941	B. González
Busto de Domingo Faustino Sarmiento (*)	Inst. Foto-Topográf. Arg.
Reloj para el Hemisferio Austral, construido por	C. Lazzaro
Meteorito "El Toba" (trozo de 395 grs.)	Museo de H. N. "B. Riv."
Aerolito de Istóllart, 2685 grs.	Museo de H. N. "B. Riv."
Siderolita del Parque, 1510 grs.	Museo de H. N. "B. Riv."
Litita de Pampa del Infierno, 878 grs.	Museo de H. N. "B. Riv."
Reloj de sol antiguo	J. R. Navolna
Aparato sencillo para la determinación de la hora	E. Nelson
Telurio para planetas exteriores. (Sistema Sol-Tierra-Júpiter)	E. Nelson
Aparato de Foucault para control de super. esféricas	Obser. Astr. de Córdoba
Reloj de sol "G. A. Gibbs"	Obser. Astr. de La Plata
Reloj de sol "A. Molteni" para latitud variable	Obser. Astr. de La Plata
Electrómetro para electricidad atmosférica	Obser. de San Miguel
10 cuadros de formaciones de nubes	Obser. de San Miguel
Carta celeste de la región zodiacal	A. Pegoraro
86 muestras de óptica	Petrolini y Cía.
Telurio (Sistema Sol-Tierra-Luna)	J. H. Porto
Esfera armillar	J. H. Porto
Globo sideral automático, construido por J. Galli	J. H. Porto
Planetario de bolsillo "Hoepli"	C. L. Segers
Planisferio "Philips" para 35° de latitud Sur	C. L. Segers
Planisferio "Mang" para 35° de latitud Sur	C. L. Segers
Dibujo de diferentes tipos de manchas solares	C. L. Segers
Fotografía que demuestra la curvatura actual de la Tierra, tomada desde el globo Explorer II (*)	C. L. Segers
Prisma para la observación solar, construido por	H. G. Sharpe
Cronómetro de marina "Heath"	L. Silva
Brújula magnética	L. Silva
Brújula-inclinómetro	L. Silva
Mapamundi y sistema planetario del año 1684	P. Tosto
Carta celeste antigua, año 1661, hemisferio Sur	P. Tosto
Carta celeste antigua, año 1661, hemisferio Norte	P. Tosto
Reloj de Sol, con estilo y gnomón, construido por	A. Völsch

FOTOGRAFÍAS:

	<i>Expositor:</i>
Telescopio refractor de 30 cm. de diámetro construido por el expositor e instalado en Olivos	E. V. Baldwin
Observatorio particular "Betelgeuse", instalado en esta Capital	C. Cardulla
Fotografía de la Luna obtenida por el expositor	A. P. Cereés
Estación Astronómica en San Rafael, Mendoza, instalada para la determinación del meridiano 10° Oeste de Buenos Aires, límite del territorio de La Pampa y la provincia de Mendoza	N. B. Cobos

(*) Donado por el expositor.

Aparato astrofotográfico, vista del conjunto, construido por el expositor e instalado en El Durazno, Córdoba	J. Galli
Aparato astrofotográfico, detalle del mecanismo, construido por el expositor e instalado en El Durazno, Córdoba	J. Galli
Región de la Cruz del Sur; exposición de 10 30m ..	J. Galli
Región Scorpio-Sagittarius; exposición de 1 ^a	J. Galli
Región de Eta Carinae; exposición de 2 ^a	J. Galli
Región de Orion; exposición de 55 ^m	J. Galli
Nube menor de Magallanes y Cúmulo de Tucana; exposición de 2 ^a	J. Galli
Nube mayor de Magallanes; exposición de 10 45m	J. Galli
Región de la Cruz del Sur; exposición de 2 ^a	J. Galli
Región de Orion; exposición de 1 ^a	J. Galli
Telescopio reflector construido por el expositor e instalado en San Isidro, Buenos Aires	B. González
Conjunto de dos diagramas y nueve fotografías del Servicio Internacional de la Hora	Inst. Geogr. Militar Arg.
Conjunto de fotografías de espectrogramas solares, discos del Sol con dibujos de manchas y diagrama de la radiación solar	Inst. de Medicina Experim.
Fotografía del observatorio particular construido por el expositor e instalado en Florencio Varela	J. Landi Dessy
Telescopio refractor y cámara astrofotográfica construida por el expositor e instalada en F. Varela	J. Landi Dessy
Detalle del mecanismo de relojería que acciona el telescopio	J. Landi Dessy
Espectroscopio acoplado al telescopio	J. Landi Dessy
Vista exterior del Observatorio "Sirio", instalado en la Estación San José, Luján	J. R. Naveira
Vista interior del Observatorio "Sirio"	J. R. Naveira
Fotografía del Sol, con autógrafa del R. P. Luis Rodés, S. J.	J. R. Naveira
Vista del Observatorio Astronómico Nacional Argentino, instalado en la ciudad de Córdoba	Obser. Astr. de Córdoba
Dr. Benjamín Apthorp Gould, primer director del Observatorio Astronómico Nacional, Córdoba .	Obser. Astr. de Córdoba
Antiguo círculo meridiano Repsold, con el que se efectuaron cerca de medio millón de observaciones, instalado en el Observatorio	Obser. Astr. de Córdoba
Nuevo círculo meridiano Repsold de 190 mm. de abertura y 2,30 m. de distancia focal, instalado en el Observatorio	Obser. Astr. de Córdoba
Anteojo ecuatorial de 340 mm. de abertura, instalado en el Observatorio	Obser. Astr. de Córdoba
Cámara astrofotográfica de 330 mm. de abertura y 3,40 m. de distancia focal, inst. en el Observatorio	Obser. Astr. de Córdoba
Cámara Sigmüller-Brashear de 125 mm. de abertura y 63 cm. de distancia focal	Obser. Astr. de Córdoba

Estación Astrofísica del Observatorio Astronómico Nacional, instalada en Bosque Alegre, Córdoba	Obser. Astr. de Córdoba
Telescopio reflector de 154 cm. de diámetro, instalado en la Estación Astrofísica de Bosque Alegre	Obser. Astr. de Córdoba
Fotografía del Cometa 1941c, descubierta en el Observatorio de Córdoba, tomada el 25 enero 1941	Obser. Astr. de Córdoba
Otra fotografía del cometa 1941c, tomada el 1 de febrero de 1941	Obser. Astr. de Córdoba
Una región del Sol, con mancha solar, en escala de 1 mm. = 310 Km.	Obser. Astr. de Córdoba
La Vía Láctea en Sagitario, tomada el 14 julio 1939	Obser. Astr. de Córdoba
La Bolsa de Carbón en la Cruz del Sur	Obser. Astr. de Córdoba
El Cometa Halley, fotografía tomada el 7 mayo 1910	Obser. Astr. de Córdoba
Vistas de las instalaciones del Obs. de la Universidad	Obser. de La Plata
El Observatorio de Física Cósmica instalado en San Miguel, provincia de Buenos Aires	Obser. de San Miguel
Refractor de 160 mm. de abertura y 2,50 m. de distancia focal, instalado en el Observatorio particular "Canopus", de esta capital	A. Pegoraro
Aparato astrográfico, objetivo 127 mm. de abertura	A. Pegoraro
La Luna en cuarto creciente	A. Pegoraro
Conjunción Luna-Venus	A. Pegoraro
Serie fotográfica de un eclipse parcial de Sol	A. Pegoraro
Tres fases de un eclipse lunar	A. Pegoraro
El Cometa Peltier 1936a, exposición de 3 horas	A. Pegoraro
Región de Eta Carinae, exposición de 1 hora	A. Pegoraro
Región en Orión, las Tres Marías, Nebulosa y Rigel; exposición de 30 minutos	A. Pegoraro
Región de la Cruz del Sur, exposición de 20 minutos	A. Pegoraro
Fotografía de la Luna llena, exposición de 1 min.	C. L. Segers
Fase del eclipse parcial de Sol del 29 de mayo de 1938, exposición de 1/100 segundo	C. L. Segers
Serie fotográfica del eclipse parcial de Sol del 27 de marzo de 1941	C. L. Segers y L. Silva
Conjunto de cuatro fotografías del disco solar mostrando manchas notables	C. L. Segers y L. Silva
La Luna en cuarto creciente, exposición de 30 seg.	H. G. Sharpe
Telescopio refractor de 150 mm. de abertura, instalado en Temperley	L. Silva
Vista del Observ. "Orión", instalado en esta capital	A. Völsch
Instrumental del Observatorio "Orión"	A. Völsch
Reloj de Sol, con graduación al minuto	A. Völsch
El Planetario "Zeiss", en Los Angeles, U.S.A.	C. Zeiss
El Planetario "Zeiss", en Osaka, Japon	C. Zeiss
El Planetario "Zeiss", en Hannover, Alemania	C. Zeiss
El equipo multi proyector del Planetario "Zeiss"	C. Zeiss
Salas de montaje "Zeiss", sección "Astro"	C. Zeiss
Salas de montaje "Zeiss", sección "Astro"	C. Zeiss

LIBROS, ATLAS Y EFEMERIDES:

Expositores

Atlas celeste del Aficionado y Lista de Objetos Interesantes para el Telescopio, A. Völsch y B. H. Dawson	Bibl. de la A. A. "A. A."
Atlas Coelestis de Schurig-Götz	Bibl. de la A. A. "A. A."
el Cielo Austral, Atlas, de Roubaud-Martínez	Bibl. de la A. A. "A. A."
Atlas Photographique de la Lune, de Le Moivre	Bibl. de la A. A. "A. A."
El Cometa Halley	Bibl. de la A. A. "A. A."
Córdoba Photographs	Bibl. de la A. A. "A. A."
REVISTA ASTRONÓMICA, tomos I a XII (1929-1940)	Bibl. de la A. A. "A. A."
La determinación del acimut, por A. Völsch	Bibl. de la A. A. "A. A."
Tabla de conversión de Tiempo Sidéreo a Tiempo legal y v.v., por A. Völsch	Bibl. de la A. A. "A. A."
El eclipse del 19 de octubre de 1940, A. Völsch	Bibl. de la A. A. "A. A."
Cómo construir un telescopio de 8 pulgadas de apertura, por E. Sábato	Bibl. de la A. A. "A. A."
Las Abreviaturas más comunes en Astronomía, por C. L. Segers	Bibl. de la A. A. "A. A."
Las Corrientes Telúricas y las Corrientes Vagabundas, por J. Puig, S. J.	Bibl. de la A. A. "A. A."
Anuario del Observatorio de La Plata, año 1890	Bibl. de la A. A. "A. A."
Berliner Jahrbuch, für 1921	Bibl. de la A. A. "A. A."
Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1922	Bibl. de la A. A. "A. A."
Brown's Nautical Almanac, 1928	Bibl. de la A. A. "A. A."
Commissure des Temps, 1885 y 1933	Bibl. de la A. A. "A. A."
Ephemerides Nautiques, 1933	Bibl. de la A. A. "A. A."
Anuario del Observ. Nacional de S. de Chile, 1935	Bibl. de la A. A. "A. A."
Almanaque Náutico del M. de Marina, Bs. As., 1936	Bibl. de la A. A. "A. A."
Anuario del Observatorio Nacional de México, 1936	Bibl. de la A. A. "A. A."
Anuario del Observatorio de Madrid, 1940	Bibl. de la A. A. "A. A."
Efemerides Astronómicas del Observatorio de la Universidad de Coimbra, 1940	Bibl. de la A. A. "A. A."
Almanaque Náutico de San Fernando, 1940	Bibl. de la A. A. "A. A."
Nautical Almanac	Bibl. de la A. A. "A. A."
Ancient Ephemeris	Bibl. de la A. A. "A. A."
Katalog und Ephemeriden Veränderlicher Sterne	Bibl. de la A. A. "A. A."
Mittlere Örter und Scheinbare Örter von Sternen	Bibl. de la A. A. "A. A."
Marina, Liga Naval Argentina	Bibl. de la A. A. "A. A."
Southern Stars, New Zealand Astronomical Society	Bibl. de la A. A. "A. A."
Boletín, Sociedad Geográfica de Colombia	Bibl. de la A. A. "A. A."
The Journal, Royal Astronomical Society of Canada	Bibl. de la A. A. "A. A."
Anales, Sociedad Científica Argentina	Bibl. de la A. A. "A. A."
Boletín, Academia Nacional de Ciencias	Bibl. de la A. A. "A. A."
Revista, Sociedad Científica del Paraguay	Bibl. de la A. A. "A. A."
Circulars, Pulkovo Observatory, Rusia	Bibl. de la A. A. "A. A."
Publications, Pulkovo Observatory, Rusia	Bibl. de la A. A. "A. A."
Revista, Academia Colombiana de Ciencias	Bibl. de la A. A. "A. A."
Popular Astronomy, Northfield, Minn., U.S.A.	Bibl. de la A. A. "A. A."
Cochin, Reale Osservatorio di Bologna, Italia	Bibl. de la A. A. "A. A."
Journal, Astronomical Society of South Africa	Bibl. de la A. A. "A. A."

Bulletin, Société Astronomique Flammarion, Gineva	Bibl. de la A. A. "A. A."
Monthly Notices, Royal Astron. Society, Inglaterra	Bibl. de la A. A. "A. A."
Occasional Notes, Royal Astron. Society, Inglaterra	Bibl. de la A. A. "A. A."
L'Astronomie, Société Astronomique de France	Bibl. de la A. A. "A. A."
The Sky, Hayden Planetarium, Nueva York	Bibl. de la A. A. "A. A."
The Journal, British Astron. Association, Inglaterra	Bibl. de la A. A. "A. A."
Bulletin, Société d'Ast. Populaire, Toulouse, Francia	Bibl. de la A. A. "A. A."
Die Himmelswelt, Bonn, Alemania	Bibl. de la A. A. "A. A."
Urania, Sociedad Astronómica de España y América	Bibl. de la A. A. "A. A."
Hypothèses des Planètes, C. Ptolomeo	Bibl. de la A. A. "A. A."
Astronomie, 3 tomos, Lalande	U. la Bergara
Principia, Isaac Newton	U. la Bergara
Astronomía Práctica	N. B. Cobos
Le Télescope Argenté, L. Draper	J. J. Caparro
La Lumière, L. Foucault	J. J. Caparro
La Evolución de la Astronomía	E. Chander
Benjamin Auphorp Gould	E. Chander
Atlas Celeste, Huntington, año 1835 (*)	B. H. Dawson
Traité de Géodésie, L. Puissant, año 1805 (*)	B. H. Dawson
Grammatica, año 1782, con sistema planetario de la época	J. Gallé Aspes
El Meteorito Carbonoso de Nogoyá, E. H. Ducloux	Museo de H. Natural
Datos sobre el Meteorito El Toba, E. H. Ducloux	Museo de H. Natural
Tres Nuevos Meteoritos, E. Herrero Ducloux	Museo de H. Natural
El Meteorito de Isthilarr, E. Herrero Ducloux	Museo de H. Natural
El Meteorito de Gundeguyechú, E. Herrero Ducloux	Museo de H. Natural
El Meteorito de La Colina, E. Herrero Ducloux	Museo de H. Natural
Descripción Petrográfica de los Aerolitos de La Colina y Santa Isabel, E. Herrero Ducloux	Museo de H. Natural
Astronomía Náutica	L. Molina Gandolfo
Wonders of the Heavens; Astronomy, A. Draper	E. Nelson
Amateur Telescope Making, A. G. Ingalls	C. L. Segers
Amateur Telescope Making Advanced, A. G. Ingalls	C. L. Segers
Lunettes et Télescopes, Danjon Couder	C. L. Segers
Astronomie Populaire, C. Flammarion	C. L. Segers
Les Terres du Ciel, C. Flammarion	C. L. Segers
Les Curiosités du Ciel, C. Flammarion	C. L. Segers
Treatise on Astronomy, 1869, E. Loomis	C. L. Segers
Vademécum de l'Astronomie, C. J. Horzeau	C. L. Segers
Csillagaszati Lapok, Revista Astronómica	Sociedad Yugoslava
Weltgehimmis, Johannes Kepler	A. Völsch

(*) Donado por el expositor.

DOS NOTAS BREVES

Por EPPE LORETA

(Para la "REVISTA ASTRONOMICA")

RAREZAS OBSERVADAS EN ESTRELLAS VARIABLES SEMI-REGULARES.

YA en otras oportunidades (REVISTA ASTRONÓMICA, Tomo XI, N^o V y Tomo XII, N^o II) me he ocupado de las estrellas variables semi-regulares y de sus particularidades muy curiosas que las hacen tan interesantes: tales estrellas presentan fenómenos complejos y extravagantes que no encontramos en otros tipos de variables.

Así me he referido a *U Monocerotis*, que presenta superpuestos un doble período de la clase *RV Tauri* (de mínimos alternados) de 92 días y un doble período, también de mínimos alternados de 2,320 días. Como es frecuente en las variables de la clase *RV Tauri*, se notan a menudo en esa variable, las características inversiones de mínimos principales y secundarios en el período de 92 días —en cierto punto los mínimos que deberían ser brillantes se vuelven pálidos y viceversa—, sin embargo, interesa poner de relieve que estas inversiones tienen lugar con más frecuencia (cada 230 días en promedio), cuando *U Monocerotis* se encuentra en los mínimos principales del período de 2,320 días, mientras se producen con menos frecuencia (cada 350 días en promedio), cuando *U Monocerotis* se encuentra en los máximos o en el mínimo secundario del mencionado período superpuesto de 2,320 días; de tal manera, este período resulta puesto en evidencia tanto por su propia variación luminosa, como por la distinta frecuencia de las inversiones en los mínimos del período de 92 días.

Me he referido también, oportunamente, a *RU Cygni*, que presenta estas inversiones, tanto en los máximos como en los mínimos; una estrella variable aún más interesante es *Z Ursae Majoris* (período medio 198 días), de la cual presento la curva de luz, obtenida de acuerdo a mis observaciones; he marcado los máximos alternativamente con las letras *A* y *B*, y de la misma manera, los mínimos con las letras *C* y *D*. Se notan las inversiones, tanto en los má-

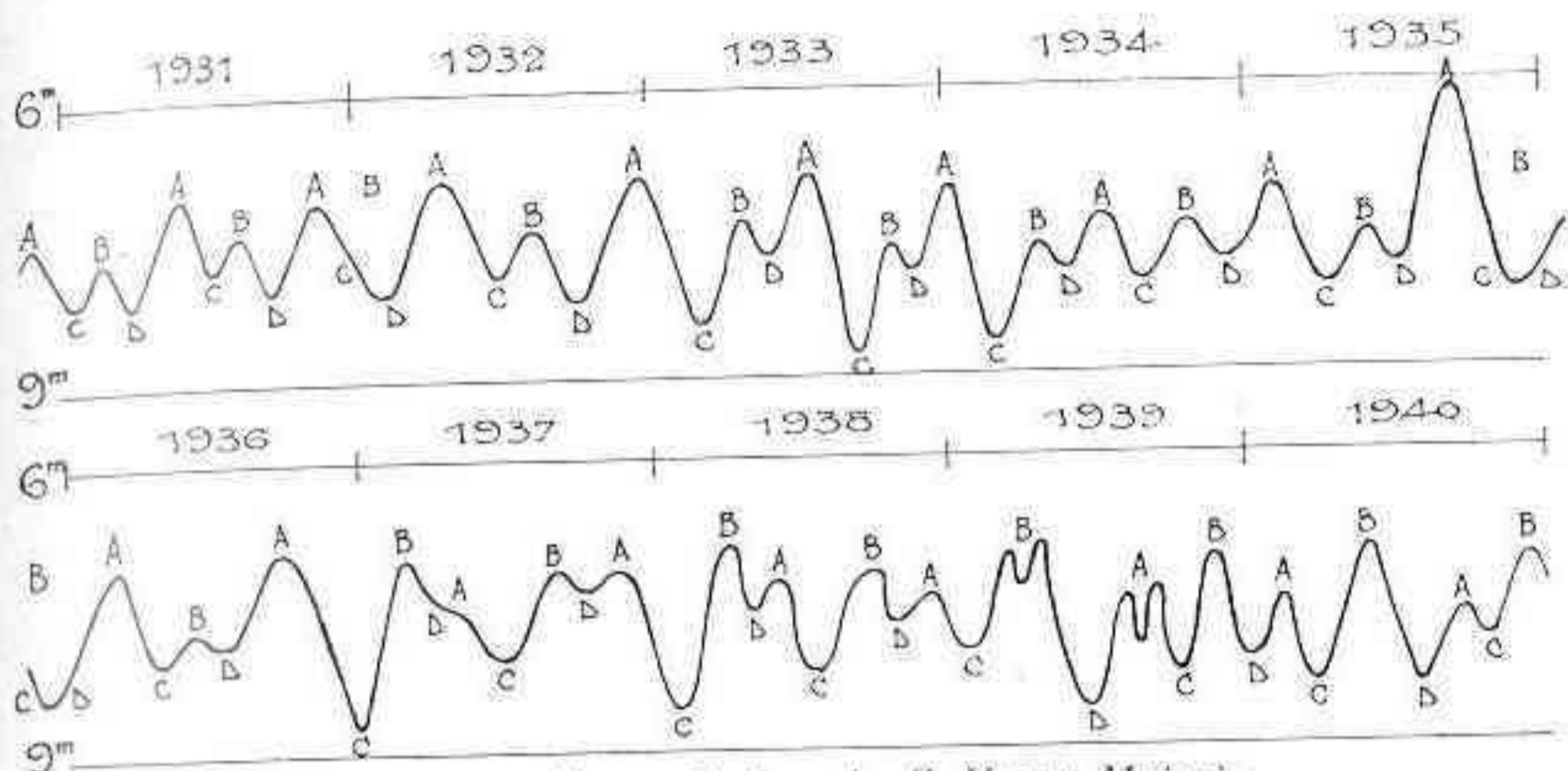


Fig. 14. — Curva de luz de *Z. Ursae Majoris*.

ximos como en los mínimos; en efecto, a veces son más agudos los máximos *A* y otros los *B*; a veces los mínimos *C* y otras los *D*. Al principio de 1932, a fines de 1935 y al principio de 1937, se nota el fenómeno de la ausencia de un máximo y de un mínimo secundario. En 1939, dos máximos (*B* y *A*) presentan una inflexión por la cual aparecen bifurcados. Como vemos, esta estrella es muy interesante y reúne en sí, muchos de los fenómenos más curiosos de las variables semi-regulares.

Como ejemplo de otras interesantes curvas de luz de variables semi-regulares, presento a continuación las obtenidas de acuerdo a mis observaciones, las de *R Scuti* y de *V Ursae Majoris*.

En *R Scuti* (período 195 días), (Fig. 15), notamos una alter-

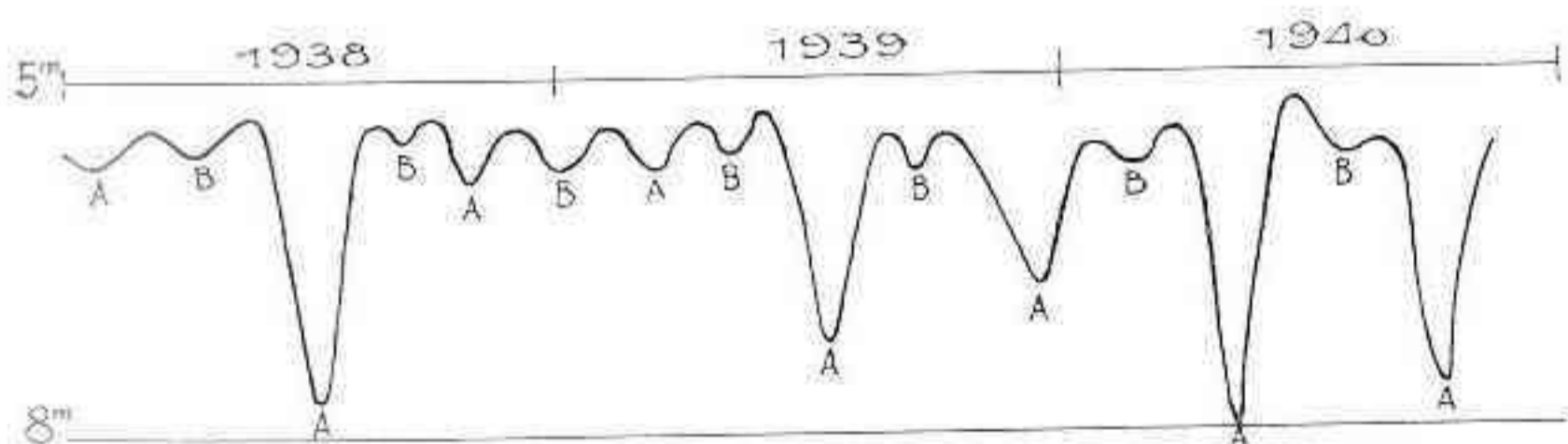
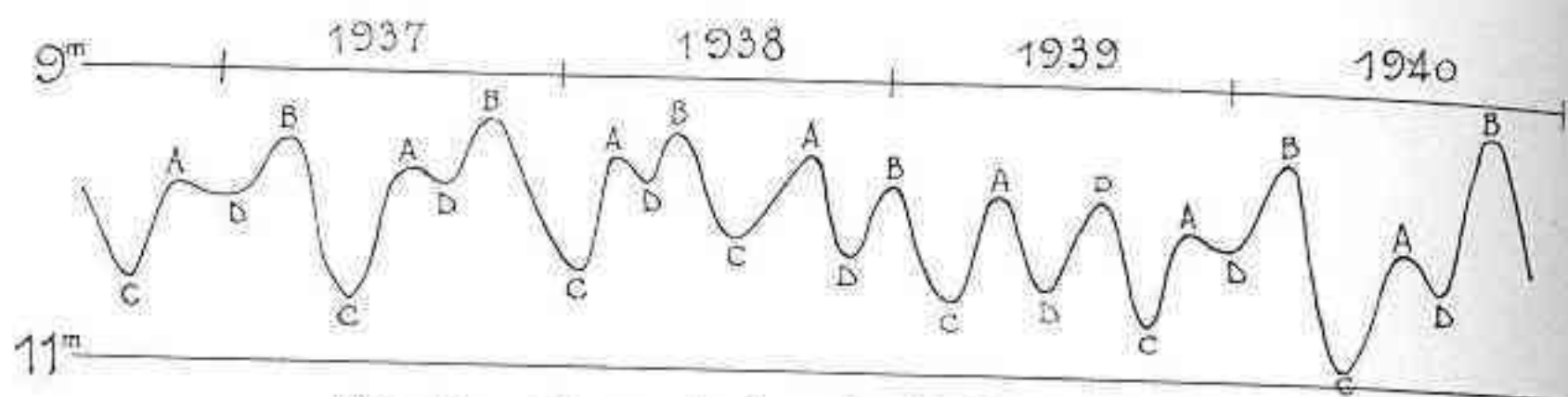


Fig. 15. — Curva de luz de *R Scuti*.

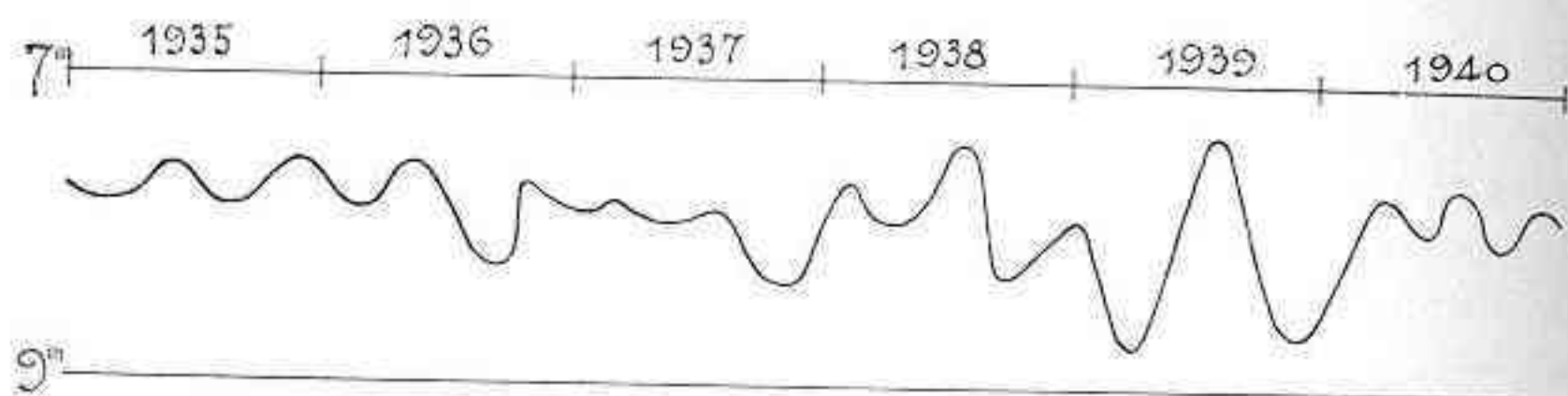
nativa de los mínimos, a veces bien definida (1940) y a veces menos definida (1938). *R Scuti* presenta de vez en cuando, inversiones en los mínimos, las cuales, sin embargo, no se verifican en el trecho de curva que aquí consideramos.

En *V Ursae Majoris* (período de 212 días), (Fig. 16), se nota en 1936-37 un máximo principal *B*, un mínimo principal *C*, un máximo secundario *A* y un mínimo secundario *D*; después, desde

Fig. 16. — Curva de luz de *V Ursae Majoris*.

mediados de 1938 hasta fines de 1939, los máximos y los mínimos son aproximadamente iguales y el período aparece simple (106 días); en 1940 se reproducen las precedentes características.

Otras variables semi-regulares presentan a menudo anomalías en la periodicidad; por ejemplo: *ST Herculis*, de acuerdo a mis

Fig. 17. — Curva de luz de *ST Herculis*.

observaciones, (Fig. 17), desde 1931 hasta 1936, ha tenido fluctuaciones con un período medio de 167 días, mientras que en los años sucesivos ha tenido períodos cortos (comprendidos entre 102 y 162 días), exceptuando un período largo de 260 días, a fines de 1939 y principios de 1940. De tal manera, para *ST Herculis*, como para muchas otras variables, podemos hablar solamente de un período *medio*, pero no podemos de ninguna manera hacer previsiones sobre los máximos y mínimos futuros, porque las anomalías del período medio son demasiado fuertes.

A menudo ciertas estrellas variables semi-regulares presentan durante un año o pocos años, variaciones regulares, pero de improviso sufren irregularidades. Así notamos con frecuencia variables con máximos y mínimos bien pronunciados, con amplitud de una magnitud estelar aproximadamente, amplitud que repentinamente se hace muy pequeña, casi nula, de un décimo de magnitud apenas, y que después de un tiempo vuelve normal.

Las variables semi-regulares son muy numerosas y ciertos autores consideran erróneamente algunas de ellas como absolutamente irregulares, mientras colocan otras entre las variables regulares de largo período (tipo *Mira Ceti*). Sin embargo, la distinción entre las variables semi-regulares y las del tipo *Mira Ceti*, es generalmente

bastante pronunciada, si bien en algún caso puede subsistir cierta duda en la clasificación; en efecto, las variables del tipo *Mira Celi*, presentan una mayor regularidad en el período y en la amplitud, la cual es también más grande, y presentan además, curvas sistemáticamente menos simétricas que las variables semi-regulares.

Las variables semi-regulares que, como hemos dicho, presentan mínimos y máximos alternados, con sus ausencias saltuarias, sus inversiones, sus duplicidades, etc., serán tal vez las que permanecerán misteriosas durante más largo tiempo a través de los futuros progresos de la ciencia; la complejidad y las anomalías de sus fenómenos rinden sumamente difícil interpretar satisfactoriamente los fenómenos mismos. El cielo está profusamente esparcido de luces fascinantes y palpitantes, pero también, de muchos signos de interrogación!

OTRAS TRES ESTELAS METEORICAS PERSISTENTES, OBSERVADAS EN LA MISMA NOCHE.

Ya he tratado en esta REVISTA ASTRONÓMICA (Tomo XII, N.º III), sobre la observación de tres estelas persistentes de meteoros del grupo de las *Orionidas*, que pude llevar a cabo en la noche del 20 al 21 de octubre de 1939. Durante la noche del 12-13 de agosto de 1940, pude también observar tres estelas de *Perséidas* que persistieron durante dos minutos cada una, en el binocular; en la noche precedente, observé otra, cuya visibilidad duró solamente 40 segundos. Diré, que la noche del 12-13 de agosto, es justamente la de máxima aparición de *Perséidas*, superando de poco la del 11-12 de agosto. Expongo a continuación los dibujos de las deformaciones presentadas por estas cuatro estelas.

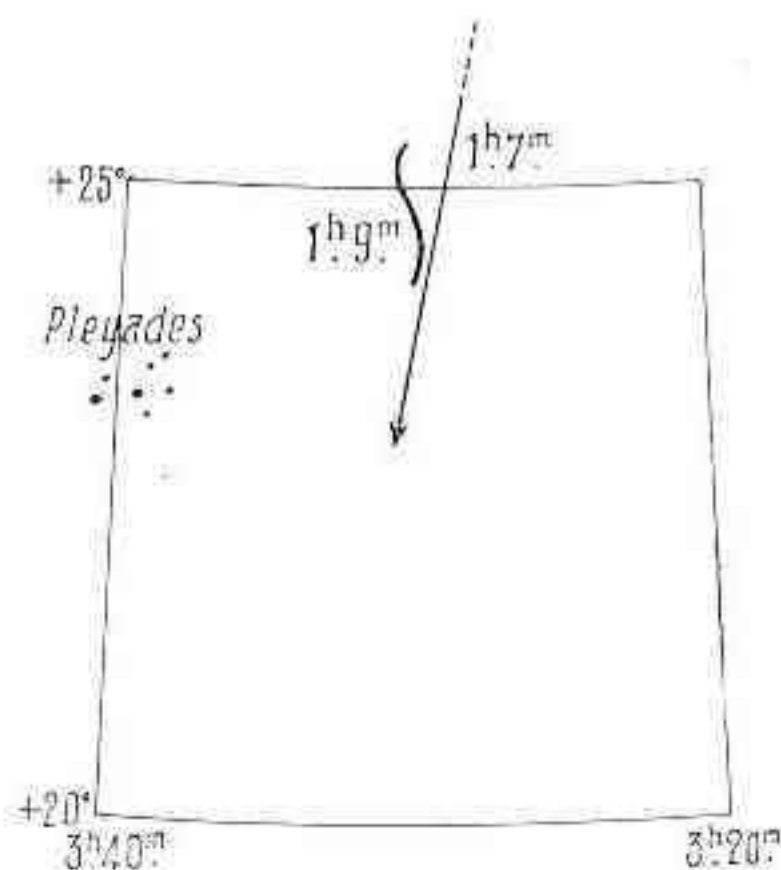
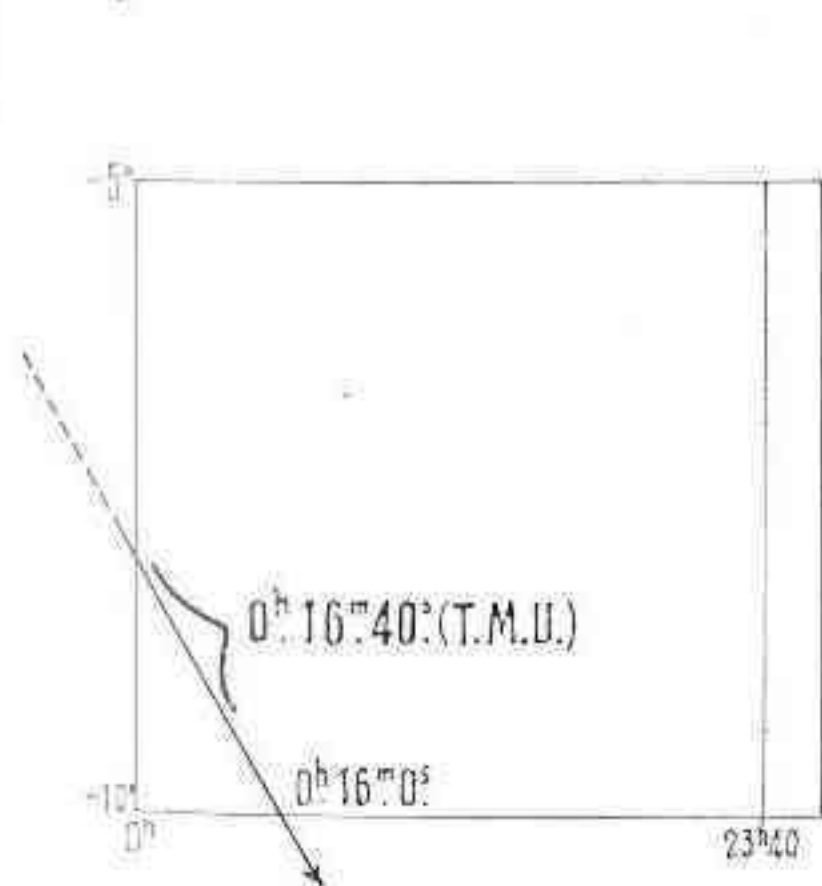


Fig. 18.—Estela del 12 de agosto 1943. Fig. 19.—Primera estela del 13 de agosto 1940.

Las *Perséidas* que las originaron tenían un brillo de ~ 2 m., 0 m., -2 m., -2 m. y el punto más luminoso, donde se observó

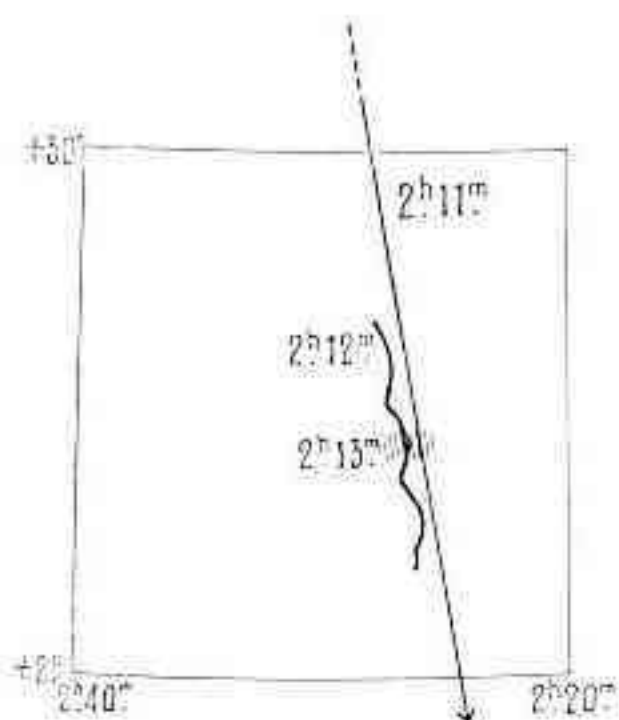


Fig. 20. — Segunda estela del 13 de agosto 1940.

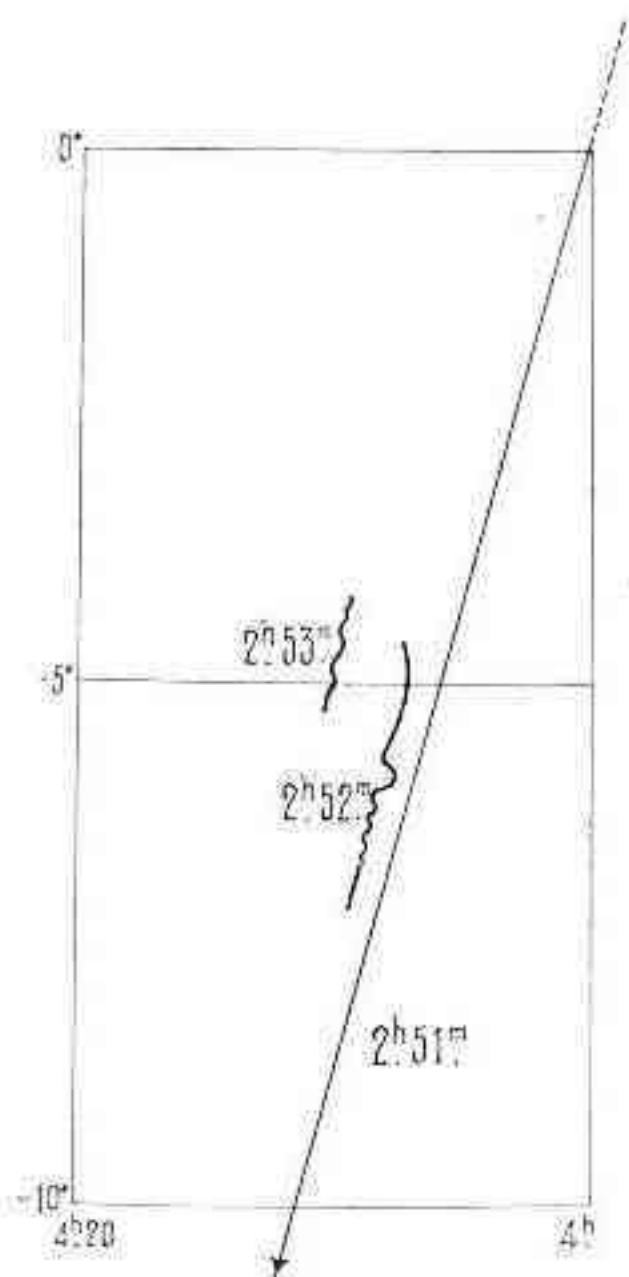


Fig. 21. — Tercera estela del 13 de agosto 1940.

después la estela persistente, se formó hacia el fin de su recorrido, debiendo notarse que en las estrellas fugaces de 1^a magnitud o en las menos brillantes, ese punto de mayor luminosidad ocurre a la mitad de su recorrido; el esplendor es más notable y la estela es menos visible.

La estela del 12 de agosto pone de manifiesto una corriente estratosférica en dirección Este-Nordeste hacia Oeste-Sudoeste, cuya velocidad es de un centenar de kilómetros por hora.

La primera estela del 13 de agosto presenta una corriente poco veloz, dirigida de Oeste-Sudoeste en su parte superior y de Este a Oeste en la parte inferior; no es este el primer caso de direcciones contrastantes a varias alturas en la misma estela.

La segunda estela del 13 de agosto (teniendo en cuenta, naturalmente, el desplazamiento de las estrellas empleadas como punto de referencia, durante los dos minutos de observación), presenta un pequeño desplazamiento de Este a Oeste de escasa velocidad; después de un minuto la estela era visible como una línea tortuosa, deformada por las corrientes; después de

dos minutos, aparecía solamente como una nebulosidad que habíase ensanchado en el punto central de la estela misma.

La última estela revela una corriente dirigida desde Oeste a Sudoeste hacia Este-Nordeste, de un centenar de kilómetros por hora, aproximadamente.

Debe notarse que las tres estelas del 13 de agosto, fueron obser-

vaídas durante apenas $1^h 44^m$, y precisamente, la primera a las $1^h 7^m$ y la tercera a las $2^h 51^m$ de tiempo medio universal.

También por estas observaciones, por cierto menos importantes que las de 1939 sobre las *Oriónidas*, resulta evidente la ayuda prestada por el binocular, pues, las estelas habían desaparecido después de unos 10 a 15 segundos al ser observadas a ojo libre y sin poner de manifiesto sus grandes desplazamientos y deformaciones.

Aparece también natural, cuán interesante sería asimismo, para el conocimiento de la estratósfera, una campaña internacional de largas y pacientes investigaciones sistemáticas sobre estelas persistentes, que podrían realizarse, especialmente, durante la aparición de ciertos enjambres meteóricos como las *Oriónidas* de octubre, las *Leónidas* de noviembre, las *Perséidas* de agosto y las *Acuáridas* de mayo.

Sabemos, en efecto, que estas estrellas fugaces presentan un mayor porcentaje de estelas, probablemente debido a su mayor velocidad.

Bologna, noviembre de 1940.

Traducción de J. Galli.

LOS ELEMENTOS DEL COMPUTO ECLESIASTICO

Por JUAN ANTONIO DEL PERAL

(Para la "REVISTA ASTRONOMICA")

MAS de uno de los lectores al tratar de determinar la letra dominical correspondiente a nuestro año, recurrirá a la tabla de "Los elementos de Cosmografía" del padre Brugier, cuya edición de 1911 consulté yo también, y notará con sorpresa que el resultado no concuerda con los datos suministrados en el "Almanaque Astronómico y Manual del Aficionado" preparado por el señor Alfredo Völseh.

Señalamos pues esta diferencia previniendo cualquier extrañeza.

El resultado verdadero es el que da el citado almanaque, y la tabla de Brugier tiene un error sistemático muy sencillo que consiste en el corrimiento de una letra por lo cual al año 18 del ciclo solar, le atribuye la letra D en vez de la E.

La tabla corregida resulta ahora así:

T A B L A I

Año del ciclo	Letra Dominical	Año	Letra	Año	Letra	Año	Letra
1	F	8	D	15	B	22	G
2	DE	9	BC	16	A	23	F
3	C	10	A	17	FG	24	E
4	B	11	C	18	E	25	CD
5	A	12	F	19	D	26	B
6	FG	13	DE	20	C	27	A
7	E	14	C	21	AB	28	G

Completaremos la tabla precedente con otras dos que nos permitirán resolver un pequeño problema elemental, cual es el de determinar qué día de la semana corresponde a una fecha cualquiera (*).

(*) Método desarrollado por el Ing. Luis M. Ygartua, en sus clases de Cosmografía, en el I. N. P. S.

Se podrá observar que su compilación es sencillísima al punto de que por brevedad omitimos el método seguido para lograrla.

TABLA II

Días	Enero Octub.	Mayo	Agosto	Febrero Marzo Noviem.	Junio	Sept. Dic.	Abril Julio
1 8 15 22 29	A	B	C	D	E	F	G
2 9 16 23 30	B	C	D	E	F	G	A
3 10 17 24 31	C	D	E	F	G	A	B
4 11 18 25	D	E	F	G	A	B	C
5 12 19 26	E	F	G	A	B	C	D
6 13 20 27	F	G	A	B	C	D	E
7 14 21 28	G	A	B	C	D	E	F

TABLA III

Domingo	A	B	C	D	E	F	G
Lunes	B	C	D	E	F	G	A
Martes	C	D	E	F	G	A	B
Miércoles	D	E	F	G	A	B	C
Jueves	E	F	G	A	B	C	D
Viernes	F	G	A	B	C	D	E
Sábado	G	A	B	C	D	E	F

Pasemos ahora al problema práctico.

Sea por ejemplo averiguar en qué día de la semana caerá el 9 de julio de 1941. Lo elijo expofeso así para poder efectuar una rápida verificación con el almanaque del año al alcance de todos. El procedimiento sin embargo, es válido para cualquier otro año posterior a la reforma Gregoriana del 15 de octubre de 1582.

Supongamos no conocer el año del ciclo solar, ni la letra dominical. Empezaremos por calcular el primero.

Teniendo en cuenta que el primer año de Cristo, en el ciclo, fué 10, sumamos a nuestro año 9 unidades y dividimos por 28. El resto nos dará 18. Recurrimos a la tabla I y encontramos como letra dominical la E. Ambos resultados son los señalados en el "Almanaque Astronómico y Manual del Aficionado" (pag. 28).

Sigamos ahora. En la Tabla II busco la letra que se halla en la intersección de la fila donde figura el número 9, con la columna del mes de julio. Dicha letra es la A.

Entro ahora en la Tabla III por la columna E (letra dominical hallada), bajo hasta hallar la letra A, y veo que a esta letra corresponde la fila de los miércoles.

El día 9 de julio de 1941 será miércoles.

Compruébese con el almanaque de uso diario y reitérese el procedimiento para otras fechas.

El problema inverso es indeterminado, es decir dados el año, el mes y el día de la semana, *no se puede determinar* el día del mes, que le corresponde, pues como es evidente, son cuatro y cinco a veces los días del mes, a los cuales corresponde un mismo nombre semanal.

En la Tabla I cada 4 años la letra dominical es doble. Tales años son los bisiestos para los cuales hasta el 28 de febrero corresponde la primera de las letras, y la segunda desde el 29 en adelante.

Con respecto al Cielo Solar, el Número de Oro, y la Indicción Romana, agregaremos que, sabido que en el primer año de Cristo, les correspondió los números 10, 2, 4, y sabiendo que sus respectivos períodos son de 28, 19, y 15 años, queda aclarado el procedimiento para obtener dichos elementos, el cual puesto en forma esquemática es el siguiente:

$$\begin{array}{r} 1941 + (10 - 1) \\ \hline 28 \end{array} \quad \text{Resto 18 Año del Cielo Solar para 1941.}$$

$$\begin{array}{r} 1941 + (2 - 1) \\ \hline 19 \end{array} \quad \text{.. 4 Número de Oro}$$

$$\begin{array}{r} 1941 + (4 - 1) \\ \hline 15 \end{array} \quad \text{.. 9 Indicción Romana}$$

En cuanto al período Juliano de 7,980 años, es aquel transcurrido el cual, la terna de valores representativos del Cielo Solar, Número de Oro e Indicción Romana, se vuelve a repetir.

Así en nuestro año, dicha terna es 18, 4, 9 según vimos, y será la misma en el año $(1941 + 7980) = 9921$.

El número 7980 es el producto de $28 \times 19 \times 15$, números representativos de los años de los tres ciclos. Como dichos números son primos entre sí, su producto es el número de años necesarios para obtener nuevamente una misma terna.

José Justo Escalígero, sabio francés (1540-1609) es quién, por la época de la reforma gregoriana, propone se individualicen los años por medio de la terna citada.

LOS NUEVOS RUMBOS DE LA COSMOGONIA MODERNA

Por IGNACIO PUIG, S. J.

(Para la "REVISTA ASTRONOMICA")

LA cosmogonía que, en un principio, se limitó a explicar la formación del sistema solar, actualmente se hace remontar a la génesis de las nebulosas espirales y a su descomposición en estrellas, siendo particularmente curioso el hecho de que la famosa hipótesis de Kant y Laplace, tenida por del todo insuficiente para explicar el origen del sistema solar, para el cual fué concebida, se adapte maravillosamente, con solos leves retoques, a la explicación del origen de las nebulosas espirales.

El principio fundamental en que se basa la cosmogonía moderna estriba en el hecho bien comprobado de que los cuerpos, al irradiar energía, aumentan de densidad, a no ser que hayan llegado al estado de incompresibilidad. Luego el origen de todos los cuerpos que irradian calor, aun de los más densos, debe buscarse en los cuerpos conocidos de débil densidad, o sea, en las nebulosas tenues, oscuras y frías, que todavía ahora se encuentran repartidas en gran número por los espacios, incluso alrededor de la Vía Láctea, en su plano ecuatorial, como lo demuestra la ausencia en este plano de cúmulos globulares y de nebulosas espirales, exteriores a nuestra *Galaxia*. En esto nuestra Vía Láctea se asemeja a las nebulosas espirales, que vistas de canto se presentan con extensas bandas negras de materia cósmica absorbente, de la que surgieron las propias nebulosas con sus miles de millones de estrellas.

Se supone que de las manos del Creador salió una inmensa masa nebulosa, con simetría esférica, que se hallaba inmóvil. En un medio homogéneo e indefinido, como se supone sería este universo primitivo, la atracción se ejercitaría por igual en todos los sentidos y de suyo no habría condensación. ¿Qué se necesitó, pues, como mínimo, para determinar el comienzo de núcleos de condensación? El cálculo demuestra que en un medio semejante, con solo añadir un átomo en

un punto, se tendría ya un centro de atracción, que en menos de 400 millones de años se habría concretado en estrellas. Por lo tanto, para la formación de las nebulosas y de las estrellas, le bastó al Creador esparcir acá y allá, a manera de sembrador, por los inmensos espacios ocupados por la nebulosa primitiva, algunos átomos que fueran como los gérmenes de las primitivas condensaciones de materia nebular, para que, en el rodar de los siglos, llegarán a concretarse en esas portentosas galaxias, constituidas de millares de millones de estrellas. El proceso evolutivo de los diversos centros de atracción pudo ser el siguiente:

La concentración en torno del primitivo germen debió al principio ofrecer la simetría esférica; pero, como esta concentración no podía menos de ir acompañada de irradiación de energía, naturalmente debió provocarse un movimiento de rotación. Ahora bien, la mecánica enseña que el momento angular de la nebulosa en rotación debía conservarse; pero, como la masa se contraía, este momento sólo podía conservarse por un acrecentamiento de la velocidad de rotación. Según ésto, cada una de las nebulosas primitivas debió girar cada vez con mayor velocidad.

Semejante movimiento acelerado no podía menos de modificar al mismo tiempo la forma esférica inicial; al principio sólo ofrecía la forma aplanada de un elipsoide de revolución; pero, llegando la rotación a cierto valor, la apariencia sería la de una lente biconvexa con el borde ecuatorial agudo, como de hecho se observa todavía en todas las nebulosas espirales vistas de canto, que, si ostentan los bordes agudos, el análisis espectral revela un movimiento rápido de rotación.

Éstos principios, que constituyeron, por decirlo así, las ideas básicas de la teoría cosmogónica de Laplace, conservan todavía su actualidad, si bien aplicados, no a la génesis del sistema solar, sino a la formación de las galaxias o universos-islas de Herschel. Sigamos, pues, el proceso evolutivo de una de esas nebulosas.

Una vez que la nebulosa ha adquirido la forma lenticular, el progresivo aumento de velocidad de rotación determina ulteriores cambios de forma, que matemáticamente no pueden preverse, junto con una rotura y un desprendimiento de materia en la zona ecuatorial.

Considerando el fenómeno desde el punto de vista teórico, en el supuesto de un ecuador perfectamente circular, la eyección de materia debiera tener lugar en forma de anillos, conforme a las previsiones de Kant y de Laplace. Pero, como la nebulosa cuya evolución seguimos no se encuentra sola en el espacio, de aquí que tampoco esté en las condiciones ideales. Por lejos que se hallen las otras

nebulosas, no pueden menos de determinar en su superficie una *marea*, extremadamente minúscula si se quiere, pero al fin y al cabo suficiente para comunicar al ecuador una forma ligeramente elíptica, como sucede con la Tierra, que en cada momento presenta dos puntos antípodas de marea alta, determinados por la acción de la Luna y del Sol. Ahora bien, cuando fuerzas considerables se hallan en equilibrio, basta un algo imponderable para hacer inclinar la balanza; y este fenómeno mínimo de la marea en la nebulosa primitiva debió ser la determinante de los puntos de rotura. En lugar de anillos, como imaginaba Laplace, debieron presentarse *dos brazos* de materia, salidos de los dos puntos antípodas de la alta marea. Y, como no por esto cesó la rotación de la nebulosa, esta emisión persistiría engrosada a expensas del núcleo, que iría desvaneciéndose; al paso que los brazos, en su no interrumpido desarrollo, se encorvarían cada vez más. Con ésto, tenemos ya la nebulosa primitiva convertida en espiral. Falta todavía ver cómo de su seno nacen las estrellas.

Para ello hay que partir de la observación, sobre todo teniendo en cuenta que el telescopio moderno nos revela la existencia en el firmamento de un sinnúmero de nebulosas espirales en diversas fases de su evolución. Por de pronto el espectroscopio nos certifica, sin género alguno de duda, acerca del movimiento centrífugo de los brazos, y que en ellos es en donde la gravitación, continuando su obra, debe coagularse la materia en estrellas, se desprende de las investigaciones de Hubble, al resolver en estrellas lo que hasta ahora se consideraba como simple materia nebulosa.

El problema de la estabilidad de los brazos es por demás interesante e idéntico al que suele plantearse a propósito de las estrellas, cuando se trata de explicar el porqué todas sus masas se hallan comprendidas entre 10^{33} y 10^{55} gramos. En efecto, un gas que se hace desembocar en el vacío por un tubo, se disipa instantáneamente. ¿Por qué, pues, los brazos de las nebulosas no se disipan de la misma manera? La explicación de ello debe buscarse sencillamente en la *magnitud* del fenómeno, ya que sólo en el caso de una enorme masa, puede la fuerza gravitatoria salir victoriosa del combate librado contra la expansión natural del gas aliada con la presión de radiación. Pero en esta titánica lucha la victoria no puede permanecer indefinidamente a favor de la gravitación. Como las masas gaseosas que forman los brazos de la nebulosa van calentándose paulatinamente a expensas de la contracción, debe llegar por necesidad un momento en que la presión de radiación haga estallar la gigantesca masa en dos o más fragmentos, y más adelante, éstos a su vez, deben fragmentarse en otros, hasta que la masa de cada uno de ellos sea

del orden de 10^{31} gramos, en que definitivamente queda equilibrada la gravitación con la expansión y la presión de radiación máxima a que pueden llegar las estrellas en el decurso de su evolución.

Sin embargo, encuadrado en estas ideas, cabe todavía considerar el caso en que la fragmentación de la nebulosa primitiva tenga lugar antes de la aparición de los brazos, si la temperatura creciente llega a determinar una presión de radiación superior a la fuerza gravitatoria de cohesión. Este fenómeno se prevé que debe tener lugar cuando, por una parte, la masa de la nebulosa no es exorbitantemente grande, y, por otra, la rotación inicial es relativamente débil. En este caso, la rotura por la fuerza centrífuga no tendrá lugar jamás, y la nebulosa, falta de brazos, se convertirá en último término por fragmentaciones sucesivas en un cúmulo globular de estrellas. Según estas ideas, las nebulosas espirales y los cúmulos globulares serían dos figuras posibles de la evolución estelar, que se excluirían una a otra, más bien que dos estados sucesivos de una misma estrella.

MUY IMPORTANTE

Lea en la Sección "NOTICIAS DE LA ASOCIACION"
página 188, lo concerniente a la

NUEVA SEDE SOCIAL PROVISORIA de la Asociación
Argentina "Amigos de la Astronomía", instalada en el

"EDIFICIO MITRE"

Calle LAVALLE 900 - (Piso 9° B.)

OBSERVATORIO DE CORDOBA

MEMORIA CORRESPONDIENTE AL AÑO 1940.

El año 1940 nos ha acercado grandemente a la satisfacción del viejo anhelo del Observatorio: la terminación y puesta en servicio de la Estación Astrofísica.

El gran espejo reflector, satisfactoriamente terminado, se encuentra ya en Bosque Alegre. La plataforma de observación y grúa para el servicio del telescopio ha sido terminada por los señores Gómara y Soler en nuestros talleres, después de largos meses de trabajo. Los espejos secundarios están listos. Se ha comenzado la construcción del primer espectrógrafo, usando una red óptica de difracción de Wood, de 10 centímetros de diámetro, construcción que, al momento de escribir, está ya muy adelantada. Y, coronando todos los esfuerzos, el Poder Ejecutivo de la Nación ha tenido a bien incluir en el proyecto de presupuesto para 1941 las partidas necesarias para habilitar la Estación Astrofísica.

Los trabajos de astrometría fundamental han continuado satisfactoriamente. El primer astrónomo doctor Zimmer ha terminado y está preparando la publicación del segundo catálogo fundamental, el que aparecerá en breve. La precisión de los resultados obtenidos es superior, aún, a la del catálogo anterior.

La reducción de las observaciones de la zona -37° a -47° ha continuado bajo la dirección del astrónomo señor Guérin. Los resultados obtenidos durante 1940 son más exactos que lo que se esperaba.

El tránsito de Mercurio del 11 de noviembre fué observado visual y fotográficamente utilizando un dispositivo nuevo, original del astrónomo señor Platzek, que consiste en filtrar la luz solar por medio de una finísima capa de plata depositada sobre la cara exterior de las lentes de los telescopios refractores.

Los resultados obtenidos son halagüeños. El error probable calculado para el promedio de nuestras observaciones del segundo contacto es del orden de un cuarto de segundo de tiempo.

El dispositivo del señor Platzek ha permitido, también, obtener fotografías directas y ampliadas del Sol de una nitidez no alcanzada

hasta ahora. Será así posible estudiar detalles anteriormente no revelados por la placa fotográfica.

El estudio y perfeccionamiento de los métodos de control de superficies ópticas ha sido continuado. El señor Platzcek ha ideado un nuevo dispositivo que simplifica y facilita la aplicación del método de la cáustica y que permite, también, hacer determinaciones muy exactas de astigmatismo. Estos métodos nuevos fueron usados para el estudio de la figura del espejo del gran reflector y de su comportamiento bajo cambios de temperatura.

Se han diseñado y calculado tres espectrógrafos portátiles para el gran reflector, usando un colimador a espejos de un tipo nuevo, de 2 metros de distancia focal equivalente y cámaras tipo Schmidt de 100, 40 y 10 cm., respectivamente. La parte óptica del espectrógrafo de 40 cm. ha sido ya terminada por los señores Platzcek, McLeish y Urquiza, en nuestro taller.

Al terminar este breve resumen quiero manifestar el pesar con que este Observatorio ha visto el alejamiento voluntario del señor Juan José Nissen, quien durante el breve término de dos años y medio que estuvo a su frente supo encaminar sus trabajos, infundir nuevas energías a su personal y levantar, con su ejemplo y capacitada dirección, el nivel científico del mismo.

I. PERSONAL

El señor Juan José Nissen presentó su renuncia como director del Observatorio el 1.º de marzo. La misma fué aceptada el 3 de junio, nombrándose al suserito en su reemplazo el 24 de julio, quien estaba al frente del Observatorio como director interino desde el 7 de febrero.

El señor Ricardo Pablo Platzcek fué nombrado tercer astrónomo, con fecha 11 de enero, en reemplazo del doctor Félix Cernuschí, quien había renunciado, por ser llamado como profesor a la Universidad de Tucumán.

La señorita Elena Constancia Ogilvie obtuvo su jubilación ordinaria como calculista, después de muchos años de meritorios servicios, el 28 de noviembre.

El calculista señor José María Martínez Carreras cesó de trabajar en el Observatorio el 16 de mayo. En su reemplazo fué ascendido el calculista señor Carlos G. Torres. Para llenar la vacante dejada por éste, fué nombrada la señorita Nélida Keller, quien desde hacen 12 años había estado trabajando en el Observatorio como calculista supernumeraria.

Al finalizar el año falleció, después de corta enfermedad, el

peón encargado del cuidado de la Estación Astrofísica, señor Silvano Fernández, después de largos años de ejemplar dedicación y celoso cumplimiento de su deber.

Los empleados supernumerarios señores Angel Gómara, mecánico, Alberto Soler, ayudante mecánico, señorita Ignacia Guzmán, calculista, señores Daniel Timoznek, jardinero, Manuel Biescas, telefonista, y José Oscar Fernández, peón, cuyo empleo durante el año 1940 fuera autorizado por superior decreto de fecha 23 de septiembre, han quedado cesantes con la terminación del año, perturbando las labores del Observatorio, especialmente las del indispensable taller mecánico, que queda sin personal alguno.

Personal Temporario. — Desde fines de octubre de 1940 a principios de enero de 1941 ha estado entre nosotros, como huésped del Observatorio, la directora del Observatorio astronómico del Mount Holyoke College, doctora Alice Farnsworth, efectuando una investigación sobre el espectro y la intensidad de la luz difusa del cielo de Córdoba, con la ayuda de un espectrógrafo especial con cámara Schmidt de gran abertura relativa. La doctora Farnsworth ha tomado un buen número de espectrofotografías en el Observatorio en Córdoba y en la Estación Astrofísica en Bosque Alegre.

A partir de diciembre último ha empezado a trabajar en el Observatorio el señor Armando Cecilio, becado por la Universidad de Tucumán, para aprender en nuestros talleres a construir telescopios reflectores y para construir uno para dicha Universidad. Al mismo tiempo ha tomado lecciones del astrónomo señor Martín Darstet sobre la observación de estrellas variables.

II. TRABAJOS E INVESTIGACIONES

Astrometría. — El primer astrónomo doctor Meade L. Zimmer ha dado término a la preparación del Segundo Catálogo Fundamental de Córdoba, basado en cerca de 52.000 observaciones, dejándolo listo para su publicación. El análisis de los resultados obtenidos permiten afirmar que ellos son los más exactos elaborados en Córdoba y que comparan favorablemente con los mejores de cualquier otro observatorio. Dichos resultados han vertido luz sobre problemas hasta ahora mal explicados y muestran que es necesario revisar las constantes fundamentales de precesión, nutación, aberración y movimiento propio.

Con el doctor Zimmer han colaborado los calculistas señor Luis H. Mainardi, señorita Elena Constanacia Ogilvie y señor Enrique Soler, durante todo el año. A fines del mismo, y a fin de acelerar

la terminación del catálogo, han colaborado también el astrónomo señor Luis Guérin y los calculistas señorita Nélida Keller y señor Carlos G. Torres.

Se ha proseguido con la reducción de las observaciones meridianas de la Zona -37° a -47° , habiéndose terminado unas dos terceras partes del trabajo, que comprende 43 libretas de aproximadamente 1.000 observaciones cada una. Los resultados que se van obteniendo son mejores que lo que se esperaba.

Con el señor Guérin han colaborado los calculistas señorita Nélida Keller y señores Carlos G. Torres y David McLeish.

El señor Bobone ha calculado la efemérides de 8 estrellas para el Almanaque Náutico del Ministerio de Marina.

Cometas y Asteroides. — El astrónomo señor Jorge Bobone ha emprendido la importante tarea de calcular la órbita definitiva del Cometa Halley, utilizando todas las observaciones hechas por el Observatorio de Córdoba y por los demás del globo, que llegan a 2.748 en ascensión recta y 2.718 en declinación. A tal fin ha calculado la efemérides necesaria para la comparación de las diversas observaciones, habiendo comparado ya cerca de cuatrocientas posiciones observadas. El mismo ha obtenido y reducido placas de posición de los cometas Pons-Winnecke (1939c) y Kosik-Peltier (1939a); ha calculado una órbita precisa del cometa periódico Pons-Winnecke, teniendo en cuenta las perturbaciones del sistema Tierra-Luna y Júpiter; ha calculado la distancia mínima entre dicho cometa y Júpiter que se verificará en enero de 1942, resultando aquella de 0.65 unidad astronómica; ha calculado una órbita parabólica y una efemérides del cometa Whipple (1940d), y una efemérides del cometa Cunningham.

El señor Bobone ha calculado, también, la efemérides del asteroide 1038 (Tuckia), con perturbaciones por Júpiter, para la oposición de 1940-41.

Tránsito de Mercurio. — A pedido del director del Observatorio Naval de Washington, capitán Hellweg, se hicieron preparativos especiales para observar con la mayor precisión posible el tránsito de Mercurio sobre el Sol del 11 de noviembre de 1940. Las observaciones de tránsitos anteriores revelan una imprecisión relativamente grande. Ella se ha debido a que la intensa luz solar deforma las lentes y espejos al calentarlos y obliga, además, en general, a diafragmar los objetivos, sacrificando su definición y poder separador. El uso de filtros oscuros cerca del plano focal acarrea, también, inconvenientes. Para eliminar todos estos factores de imprecisión, el

astrónomo Sr. Ricardo Platzeck ideó un dispositivo nuevo y original, que consiste en platear la cara exterior de los objetivos refractores. Una capa uniforme de plata de un espesor de una fracción de longitud de onda, depositada por los métodos de precipitación química usuales, sobre la cara exterior del objetivo, tiene numerosas ventajas: actúa como filtro que elimina el exceso de luz del Sol sin calentarse él mismo, pues *refleja* la radiación que no transmite; no introduce perturbación óptica alguna, debido a su ínfimo espesor; mejora las cualidades cromáticas del telescopio, pues limita el ancho de la banda utilizada y permite un enfoque preciso.

Los señores Bobone y Dartayet, secundados por el señor Platzeck, hicieron observaciones visuales y fotográficas del tránsito, usando el ecuatorial Clark de 12.5 cm. y el antejo guía del astrográfico para las primeras y la cámara del astrográfico para las segundas. Los tres objetivos habían sido plateados por el señor Platzeck.

Las 9 placas obtenidas fueron medidas y reducidas por el señor Bobone.

Se ha obtenido así un valor para el segundo contacto, cuyo error probable no pasa, seguramente, de un cuarto de segundo de tiempo.

Estos resultados fueron comunicados al capitán Hellweg, quien, al acusar recibo de los mismos, dice: "The data appear very complete and the observations are of considerable value". (Los datos parecen muy completos y las observaciones son de valor considerable).

El señor Bobone ha calculado la corrección de la longitud media de Mercurio basada en nuestras observaciones, a fin de compararla con la que obtenga el capitán Hellweg, usando las observaciones de todo el globo.

Estructura superficial del Sol. — El señor Ricardo Platzeck ha aplicado el método empleado para fotografiar el tránsito de Mercurio a la fotografía de la estructura superficial del Sol, ampliando la imagen unas 20 veces antes de que llegue a la placa fotográfica, de modo a usufructuar todo el poder separador del instrumento. Ha perfeccionado el método de enfoque, de modo que es posible tomar una placa 20 segundos después de haber enfocado el instrumento. Los resultados preliminares obtenidos muestran que será posible resolver en la placa detalles de un diámetro muy inferior a lo obtenido hasta la fecha. Se han tomado ya 200 placas del Sol. El trabajo continúa.

Fotometría. — El señor Martín Dartayet ha tomado 13 placas con 92 exposiciones para el estudio de la variación luminosa de Eros en su última oposición. Se han hecho, además, 5 conexiones fotométricas de las regiones ocupadas por Eros, con la "Harvard

Standard Región" D.9. El señor Dartayet ha tomado placas de la variable a eclipse *RW* Phoenixis y de la región de nuevas estrellas variables en 105552.

El director del departamento de astronomía de la Universidad de Minnesota, doctor M. J. Luyten, ha solicitado la colaboración de este Observatorio para la búsqueda sistemática de estrellas enanas blancas. Hemos aceptado gustosos colaborar en los trabajos del doctor Luyten. El señor Martín Dartayet ha tomado a su cargo la fotografía de 150 estrellas al sur de -48° que pudieran ser enanas blancas. Las fotografías se toman con placas y filtros enviados por el doctor Luyten, con el astrográfico. En cuanto esté listo el gran reflector de la Estación Astrofísica, se tomarán las estrellas débiles con el mismo.

III. TALLER DE OPTICA

Espejo de 154 cm. del gran reflector de la Estación Astrofísica. — Este espejo llegó a Buenos Aires después de ser terminado en Pittsburgh por la firma J. W. Fecker, el 16 de enero. El 27 de abril fué retirado de la Aduana y transportado con toda felicidad en camión al Observatorio en Córdoba. Aquí fué instalado en el túnel de temperatura constante, a fin de hacer un estudio completo de su superficie óptica y de su comportamiento al variar la temperatura. Este estudio estuvo a cargo del astrónomo señor Ricardo Platzeck, quien, durante el mismo, mejoró y simplificó el dispositivo para aplicar el método de la cáustica para controlar superficies ópticas y, además, ideó uno nuevo para el control del astigmatismo.

Una vez instalado en el túnel se lavó el espejo y se lo examinó a simple vista, comprobándose la ausencia de rayas. Examinado desde la cáustica presenta una superficie muy suave y prácticamente sin zonas.

Se efectuaron 10 series de medidas con el método de la cáustica y pantalla de 7 pares de zonas. Las medidas efectuadas a temperatura constante coinciden bien, apartándose del promedio en menos 0.02λ . El espejo está dentro de la exigencia teórica. Tiene la zona entre los 34 y 54 cm. de radio algo deprímida. Además de las mediciones a temperatura constante se hicieron varias series con gradientes fuertes. En el primer ensayo se calentó el túnel de medición durante 8 horas, obteniéndose un aumento de 5° con respecto a la temperatura inicial. Se comenzó a medir el espejo media hora después de haber retirado la estufa. En contra de lo que debía esperarse, el borde del espejo se levantó, alcanzando un máximo de 0.6λ a la hora y media de haberse retirado la estufa, habiendo caído la temperatura cerca de 3° . Se atribuyó el efecto a la buena aislación tér-

mica del dorso del espejo, y para comprobarlo se trató de medir el espejo con temperatura en aumento, para lo cual fué necesario instalar 12 resistencias para la calefacción eléctrica del túnel. El calentamiento tuvo como efecto una apreciable depresión del borde, como debía esperarse. Los ensayos térmicos proporcionaron la siguiente conclusión importante: Con una buena aislación térmica del borde y del dorso puede esperarse que las deformaciones del espejo causadas por las variaciones de temperatura que generalmente se producen durante la observación, se mantengan dentro de límites perfectamente tolerables.

Astigmatismo. — Con el fin de estudiarlo se ensayó un procedimiento original que permite determinarlo con gran precisión. Se limitan 4 zonas de igual radio sobre el espejo y en lugar de iluminar con una estrella artificial se lo hace con 4 dispuestas en cruz sobre una circunferencia de radio igual al de la cáustica correspondiente. Al colocar la estrella múltiple en la proximidad de la cáustica deben aparecer 16 imágenes de las cuales los dos pares centrales deben equidistar dos a dos en el caso de no haber astigmatismo. Si lo hay, basta medir la distancia entre el par de imágenes horizontales y el de imágenes verticales; la diferencia entre esas distancias da la medida transversal del astigmatismo.

En las primeras determinaciones el espejo mostró estar fuertemente flexionado hacia atrás, contrariamente a lo que se esperaba, ya que estaba apoyado sobre el borde inferior. Después de desechar algunas hipótesis se comprobó que los soportes superiores que sostenían al espejo dentro del cajón eran los que lo doblaban.

Con el objeto de determinar la sensibilidad del método se hicieron ensayos midiendo el astigmatismo después de colocar seis pesas de unos 10 kg. cada una sobre el borde superior del espejo. Determinaciones con y sin pesas comprueban que la carga aplicada basta para flexionar al espejo en una cantidad varias veces superior al error de medida.

Con el objeto de hacer mediciones rápidas del espejo durante los ensayos de temperatura, se perfeccionó una variante del método de la cáustica. En lugar de usar una estrella artificial única se usó una plaquita con una estrella por cada zona de la pantalla. Las distancias de esas estrellas a una de referencia deben ser iguales al diámetro de la cáustica correspondiente. La observación se efectúa con un ocular y la medida de una zona se realiza determinando la posición radial del ocular para la cual la imagen de la estrella correspondiente a la zona que se mide coincide con la de la estrella de referencia.

Espejo de 24 cm. de diámetro para el laboratorio fotográfico. — Se lo terminó de figurar, presentando, al iniciarse el trabajo, el borde rebajado en $1\frac{1}{2}$ longitud de onda. Se ensayó por primera vez y con buen resultado la herramienta de pulido de brea dura recubierta con cera. Tres retoques permitieron dejar el espejo dentro de los 5 centésimos de longitud de onda. Este trabajo fué efectuado por el señor Platzeck.

Lente simple de 35 cm. de diámetro. — Se la midió en distintas posiciones para determinar el diámetro más favorable para su uso en la medición de espejos convexos. Las fuertes estrías empeoran las imágenes en algunos puntos de la cáustica, pero a pesar de ello la lente resultó de utilidad para el hiperbolizado de los espejos Cassegrain del reflector de Bosque Alegre.

Lente de dos componentes planocóncavas formando condensador. — Los vidrios que se usaron no presentaron estrías, pero al iniciarse el pulido de las caras planas se comprobó una fuerte deformación, debida a las tensiones internas. Se examinaron los tres discos con luz polarizada, comprobándose que las tensiones no sólo eran considerables, sino que su distribución era irregular. Se decidió eliminarlas calentando los discos en un horno eléctrico hasta la temperatura de ablandamiento, enfriándolos luego lentamente. Se usó el horno existente en el taller mecánico, modificándolo algo y se construyeron dos elementos termoelectrónicos de hierro-constantán encerrados en tubos de vidrio pyrex, con el fin de usarlos con termómetros para controlar la temperatura. En el primer ensayo se cargó el horno con 7 discos y se lo calentó a 420° (a razón de 50° por hora), pero las tensiones no se modificaron y dos de los discos se rompieron debido a la excesiva velocidad de calentamiento. La segunda vez se calentó con lentitud a 460° , durando el enfriado 3 días. El resultado fué satisfactorio, pudiéndose terminar las lentes sin que se doblaran. Como la aberración esférica resultó pequeña, no fué necesario retocarla. El esmerilado y pulido estuvo a cargo del señor Francisco Urquiza, el control y la dirección del trabajo, a cargo del señor Platzeck.

Espejo esférico de 32 cm. de diámetro. — Destinado a la cámara Schmidt de un espectrógrafo a red (de Wood) se construyó un espejo esférico de Pyrex de 80 cm. de radio de curvatura ($f/1.25$). Lo pulió y esmeriló el señor Urquiza, lo figuró y terminó el señor Platzeck. Las dificultades en el figurado dieron motivo al estudio del comportamiento de las herramientas de pulido para espejos de curvatura fuerte.

Platos de 25 cm. de diámetro. — Se esmerilaron platos tres discos de Pyrex, dos de los cuales se pulieron. Las primeras medidas revelaron en ambos espejos un borde sumamente alto (15 a 20 λ). A consecuencia de ello se ensayó el esmerilado en la máquina con rotación pura, siendo el resultado satisfactorio. Los espejos se volvieron a pulir. El señor Urquiza realizó el trabajo, bajo la dirección del señor Platzcek.

Cassegrain para el reflector de 75 cm. — El señor Urquiza esmeriló y pulió un convexo de Pyrex de 15 cm. quedando listo para iniciarse el hiperbolizado.

Cassegrain I para el reflector de Bosque Alegre (factor de aumento 4.22). — Se lo hiperbolizó usando para su medición la lente biconvexa simple. Debido a los defectos de esa lente fué necesario medirlo de nuevo con la lente condensadora de dos componentes.

Cassegrain II (factor de aumento 5.74). — El esmerilado y pulido estuvo a cargo del señor Urquiza. El hiperbolizado fué controlado con la lente simple. Una vez terminada la lente de dos componentes se lo midió nuevamente, comprobándose que las dos medidas diferían poco si se tiene en cuenta la mala calidad de la lente simple. Antes de continuar el retoque con la lente doble, se esmeriló el dorso del espejo con el fin de asegurar un apoyo uniforme. Se hizo luego una determinación de astigmatismo basada en el método de la cáustica. Para ello se fijó una pantalla con 8 aberturas zonales dispuestas sobre un mismo radio, y se imprimió una placa fotográfica colocada en el lugar de la cuchilla del aparato de Foucault; para alcanzar mayor precisión conviene colocar la placa en la cáustica. Girado el espejo a 90° con las debidas precauciones se obtuvo una segunda placa; midiendo las dos, resulta el astigmatismo del espejo convexo. El Cassegrain II muestra un astigmatismo perfectamente medible pero muy inferior a lo tolerable ópticamente. Se sacaron tres pares de placas.

Después de retocarle tres veces el espejo quedó dentro de los 12 centésimos de longitud de onda. Este trabajo fué efectuado por el señor Platzcek.

IV. TALLER MECANICO

Después de una larga y meritoria labor, nuestro mecánico señor Angel Gómara y su ayudante señor Alberto Soler, han dado término a la construcción de la plataforma de observación y grúa capaz de 6 toneladas para el gran reflector de la Estación Astrofísica. La construcción ha sido hecha íntegramente en nuestro peque-

ño taller mecánico, torneándose y fresándose en el mismo cada uno de los numerosos engranajes que forman su mecanismo. Los movimientos son producidos por motores eléctricos.

La plataforma permite al observador situarse en cualquier punto dentro de la cúpula, ya sea frente al foco Newtoniano o al foco Cassegrain. La grúa será usada para bajar y subir la célula con el espejo, para su replataado, y para manejar espectrógrafos y espejos auxiliares pesados con sus monturas y soportes.

El señor Francisco Fonseca ha efectuado durante el año diversos trabajos de reparación y limpieza de instrumentos, cúpulas astronómicas e instalaciones varias.

V. PUBLICACIONES

Enrique Gaviola. — La terminación del espejo principal del gran reflector de Bosque Alegre. *Revista Astronómica* 12, P. 141 (1940).

Jorge Bobone. — Observaciones del VI Satélite de Júpiter (*Astronomical Journal* 48, 187, (1940)). — Observaciones fotográficas del cometa Schawassmann-Wachmann (1925 II). *Astronomical Journal* 48, 189, (1940). — Observaciones del cometa Kosik-Peltier (1939a). *Astronomical Journal* 49, 7, (1940). — Observaciones precisas de asteroides, *Astronomical Journal* 49, 8, (1940). — El cometa periódico Pons-Winnecke y su próximo acercamiento a Júpiter. *Revista Astronómica* XII, 98, (1940). — La campaña de Eros del año 1931. *Revista Astronómica* XII, 127, (1940). — Órbita del asteroide (1038) Tuckia. *Astronomical Journal* 49, 11, (1940). — Efemérides del asteroide (1038) Tuckia. *Astronomical Journal* 49, 11, (1940). — Observaciones del cometa Pons-Winnecke (1939c). *Astronomical Journal* 49, 12 (1940). — Observación del Cometa Whipple (1940d). *Harvard Announcement Card* 540, (1940). — Órbita precisa del Cometa Pons-Winnecke (1939c). *Astronomical Journal* 49, 53, (1940). — Tránsito de Mercurio del 11 de noviembre de 1940. Resultado de las observaciones fotográficas. *Revista Astronómica* XII, 324 (1940).

ESCUELA DE LA ESTACION ASTROFISICA

La escuela nacional N.º 361 que funciona en un local cedido por este Observatorio ha cumplido normalmente con su misión en 1940. Ha funcionado el comedor, mantenido por la asociación cooperadora, durante todos los días de clase, dándose alojamiento a unos 25 alumnos por día.

Enrique Gaviola,
Director.

NOTICIARIO ASTRONÓMICO

MEDALLA DONOHUE. — Como de costumbre, la "Astronomical Society of the Pacific" ha otorgado las medallas Donohue a los descubridores de los cuatro cometas nuevos que fueron anunciados durante el año 1940 y que son los siguientes:

1). — Cometa 1940*a*, anunciado por G. Kulin, de Budapest. Su descubridor lo anunció el día 6 de enero como un asteroide y el 19 de febrero rectificó su comunicación, estableciendo que era un cometa.

2). — Cometa 1940*c*, descubierto por L. E. Cunningham, del Observatorio de Harvard. Fué anunciado el 17 de setiembre, en base a una fotografía obtenida el día 5 del mismo mes.

3). — Cometa 1940*d*, descubierto independientemente por F. L. Whipple, del Observatorio de Harvard, y por J. S. Paraskevopoulos, de la Boyden Station del Observatorio de Harvard en Sud Africa. El primer anuncio del descubrimiento se produjo el 30 de setiembre, si bien la fotografía en la cual aparecía el cometa fué tomada el 8 de agosto. El descubrimiento visual fué realizado por Paraskevopoulos el 8 de octubre.

4). — Cometa 1940*e*, descubierto independiente por Sigeki Okabayasi, del Observatorio Kurasiki, Japón, el día 30 de setiembre (T.U.), y por Minoru Honda, del Observatorio de Luz Zodiacal en Seto, Japón, el día 3 de octubre (T.U.).

MEDALLA BRUCE. — La "Astronomical Society of the Pacific" otorgó la medalla Catherine Wolfe Bruce para el año 1941 al Prof. Joel Stebbins, director del Observatorio Washburn de la Universidad de Wisconsin. Damos a continuación algunos datos sobre la personalidad y principales trabajos realizados por el sabio premiado.

El Prof. Joel Stebbins nació en Omaha, Nebraska, EE. UU., en el año 1878 y se graduó en la Universidad de Nebraska en el año 1899. En 1901, y durante dos años, fué asistente en el Observatorio Lick, mientras obtenía el título de "Doctor en Filosofía" en la Universidad de California en 1903. En este mismo año fué designado enseñante de Astronomía en la Universidad de Illinois, siendo promovido a "profesor ayudante" en 1904. Desde el año 1912 a 1913, perfeccionó sus estudios de Astronomía en Munich (Alemania) donde, al ser nombrado "Profesor de Astronomía" se dedicó a la enseñanza hasta 1922, en cuyo año fué llamado por la Universidad de Wisconsin para desempeñar el cargo de director del Observatorio Washburn.

El nombre de Stebbins está ligado indisolublemente al desarrollo de los métodos físicos aplicados a la fotometría astronómica.

Los primeros trabajos de Stebbins en este campo, se refieren a la aplicación de la célula de selenio a la medida del brillo de los objetos celestes.

Las primeras aplicaciones de tales células a estas mediciones, fueron realizadas por Stebbins en el año 1907 sobre la Luna, llegando a establecer la variabilidad de su brillo en las diferentes fases, y a demostrar claramente el notable aumento de la luminosidad de este astro en la fase de plenilunio debido a la naturaleza áspera de su superficie. Después de haber estudiado las curvas de sensibilidad espectral de las células, mejoró sus métodos y, en el año 1910, publicó una curva de luz muy cuidadosa de la estrella variable de eclipse Algol, cuyo mínimo secundario estableció por primera vez. Con estos trabajos pudo llegar a la conclusión que, mientras las células de selenio proporcionaban una exactitud mucho mayor que los métodos visuales en la determinación del brillo de las estrellas luminosas, resultaban inferiores para el examen de las estrellas débiles.

Stebbins perfeccionó seguidamente los métodos de observación fotométrica de las estrellas más brillantes, alcanzando un grado de exactitud hasta entonces inesperado. Así llegó a interesantes conclusiones sobre el comportamiento de dos variables de eclipse: β Aurigae y δ Orionis.

A esta altura, Stebbins se percató que más promisoras posibilidades para los métodos fotométricos, debían existir en la aplicación de la célula fotoeléctrica que empezó a utilizar en el año 1913, después de los ensayos ya realizados con este instrumento, para fines astronómicos, por Meyer, Rosenberg y Guthnick.

Entre sus primeras aplicaciones del nuevo sistema, merece recordarse la medición realizada en el año 1918 del brillo de la corona

solar cuya luminosidad, comparada con la de la Luna llena, estableció ser equivalente a un 50 % de esta última.

Desde entonces la sensibilidad del nuevo instrumento utilizado y la técnica de observación, fueron constantemente mejoradas por el profesor Stebbins, iniciándose así un nuevo y activo período de sucesivos descubrimientos. En la determinación de las curvas de luz y de los elementos de un buen número de variables, incluso unas cuantas del interesante tipo elipsoidal, llegó a una exactitud de tres milésimos de magnitud.

Las observaciones realizadas sobre los satélites de Júpiter en el Observatorio Lick, revelaron en estos objetos un aumento de brillo en la fase llena análogo al observado en la Luna, deduciendo que la naturaleza de la superficie de esos cuerpos debía ser parecida a la lunar.

El carácter de esta breve reseña nos impide extendernos sobre los interesantes trabajos fotométricos llevados a efecto posteriormente por el Prof. Stebbins. Diremos solamente que sus investigaciones científicas más recientes, realizadas con el auxilio de los grandes telescopios del Observatorio de Mount Wilson, han ayudado notablemente a interpretar importantes problemas relativos a la estructura galáctica.

La "Astronomical Society of the Pacific" consideró justo premiar especialmente estos trabajos recientes dado su alto valor científico y las interesantes conclusiones a las cuales han permitido llegar en este campo nuevo y atractivo de los estudios astronómicos.

El Prof. Stebbins ostenta también los títulos de: "Doctor en Ciencias" otorgado por la Universidad de Wisconsin, en 1920; "Doctor en Leyes" de la Universidad de Nebraska, en 1940. Obtuvo también el premio Rumford de la "American Academy of Arts and Sciences" y la medalla Draper de la "National Academy of Sciences". En el año 1920 fué nombrado miembro de la "National Academy" y el año pasado fué elegido presidente de la "American Astronomical Society".

EL OBSERVATORIO HARVARD Y SU PROGRAMA. — Como es sabido, el Observatorio Harvard tiene distribuídas sus instalaciones en cuatro puntos distintos: la "Boyden Station", cerca de Bloemfontein, Sud Africa; la "Oak Ridge Station", en Harvard, Mass.; la "Solar Station", en Climax, Colorado, y el Observatorio primitivo, en Cambridge, Mass. La Boyden Station estuvo instalada primeramente, y desde el año 1890, en Arequipa, Perú,

siendo trasladada a Bloemfontein en el año 1927. En Cambridge la iluminación nocturna de las poblaciones vecinas fué en aumento a través del tiempo hasta rendir muy poco proficua la observación, motivo por el cual se instaló, en el año 1932, la Oak Ridge Station, 27 millas al N. O. de esa ciudad.

Cuando todas las estaciones disponen de buen tiempo, 21 cámaras telescópicas exploran indefectiblemente el cielo. Durante el año pasado fueron obtenidas 19.000 fotografías, de las cuales 9.000 provenientes de la Boyden Station, unas 7.000 de la Oak Ridge Station y más de 3.000 desde Cambridge. Este programa fotográfico se inició en el año 1885 y el número de placas coleccionadas hasta el presente se acerca al medio millón.

La Solar Station de Climax se halla situada a una altura de 3.500 metros sobre el nivel del mar y está provista de un coronógrafo del tipo Lyot. Se encuentran adelantadas varias construcciones destinadas a mejorar las instalaciones instrumentales. Así se está transformando uno de los reflectores de 60 pulgadas en una cámara Schmidt de la misma abertura. El nuevo instrumento tendrá un extraordinario poder para el estudio de débiles nebulosas espirales y de estrellas. Se encuentra casi lista otra cámara Schmidt de 24 pulgadas, la que funcionará en Oak Ridge en el año en curso, y otras pequeñas cámaras experimentales de nuevo tipo están casi listas para ser probadas.

En Oak Ridge se encuentra también instalado un reflector de 20 pulgadas que se emplea para fotometría fotoeléctrica. El reflector de 61 pulgadas ha sido usado ampliamente para investigaciones foto y termoeeléctricas, y recientemente, se ha adaptado al mismo instrumento una cámara Schmidt $f./1$ y un espectrógrafo con red de difracción.

Una de las principales tareas de esta institución consiste en estudiar cómo están distribuidas en el espacio las galaxias hasta 13, 15 y 18 magnitudes. Este estudio fotográfico ha llevado al descubrimiento, hasta ahora, de cerca de 500.000 galaxias nuevas y se presume que este número llegará aproximadamente a 800.000 a programa terminado.

Se mantiene muy activo el estudio de nuestra Galaxia y de las cercanas Nubes de Magallanes, de cuyas variables Cefeidas se hizo una nueva determinación de los períodos en las curvas de luz y pudo establecerse, además, cierta relación existente en esas variables entre la posición y el período.

Se prosiguen además las investigaciones sobre la distribución

OBSERVATORIO DE LA PLATA. — En la Escuela Superior de Ciencias Astronómicas y Conexas que funciona en el Observatorio Astronómico de La Plata, se iniciaron los cursos que se dictarán durante el presente año, correspondiente al doctorado de Astronomía, cuyos horarios y profesores de las materias, son los siguientes:

Astronomía Esférica: miércoles de 15 a 17 y sábados de 14 a 15 horas; profesor ingeniero Virginio Manganiello.

Cálculos Cuantitativos: martes de 14 a 16 y viernes de 15 a 17 horas; profesor señor Juan José Nissen.

Geofísica: lunes de 16 a 18 y miércoles de 18 a 20 horas; profesor ingeniero Simón Gersbanik.

Astrofísica: jueves de 18 a 20 y viernes de 10 a 12 horas; profesor ingeniero Numa Tapia.

Astronomía Práctica: martes y viernes de 18 a 20 horas; profesor doctor Bernhard H. Dawson.

Geodesia Superior: lunes y jueves de 10 a 12 horas; profesor ingeniero Félix Aguilar.

Astronomía Teórica: martes y jueves de 16 a 18 horas; profesor doctor Alexander Wilkens.

EL ECLIPSE DE SOL DEL 27 DE MARZO DE 1941. — Informe del Observatorio de Córdoba: las circunstancias del eclipse para Córdoba, según los cálculos efectuados por el astrónomo Sr. Jorge Bobone, eran los siguientes:

<i>Fase</i>	<i>Hora (Huso 3^h)</i>
Primer contacto	17 ^h 7 ^m 2 ^s
Fase máxima	18 21 10
Entrada del Sol	19 19
Ultimo contacto	Bajo el horizonte

Magnitud del eclipse — 0.540

El eclipse pudo ser observado en bastante buenas condiciones, pues, aparte de dos interposiciones de nubes, a las 17^h 34^m y a las 17^h 43^m, la región del Sol se mantuvo perfectamente despejada el resto del tiempo, lo que permitió seguir el fenómeno hasta el momento mismo de la desaparición del Sol detrás de las sierras.

Por el bien conocido método de la cámara fija, el astrónomo Sr. Martín Dartyet fotografió el desarrollo del eclipse en dos placas, las que se reproducen en las figuras adjuntas. La primera exposición, que muestra el Sol aún sin rastro de la Luna, fué tomada, en efecto, dos segundos antes del instante calculado para el comienzo del fenómeno. En la segunda exposición puede verse, bien marcada, la incursión de nuestro satélite sobre el limbo solar. Las exposiciones se hicieron a in-

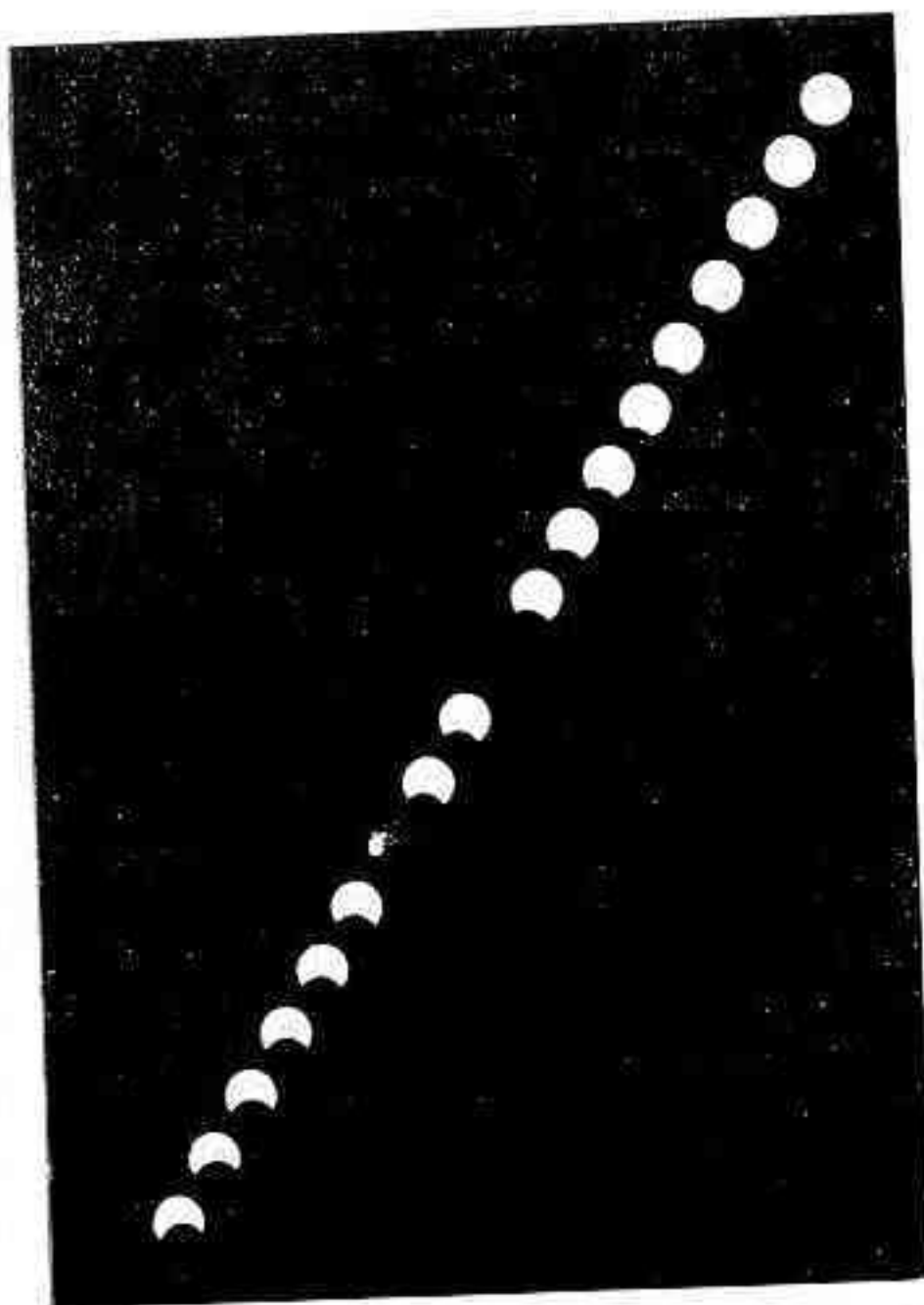


Fig. 22. — Serie de fotografías obtenidas en el Observatorio Nacional de Córdoba por el Sr. M. Dartyet, a intervalos de 3 minutos, entre las 17^h 7^m (arriba) y las 18^h 1^m (abajo).

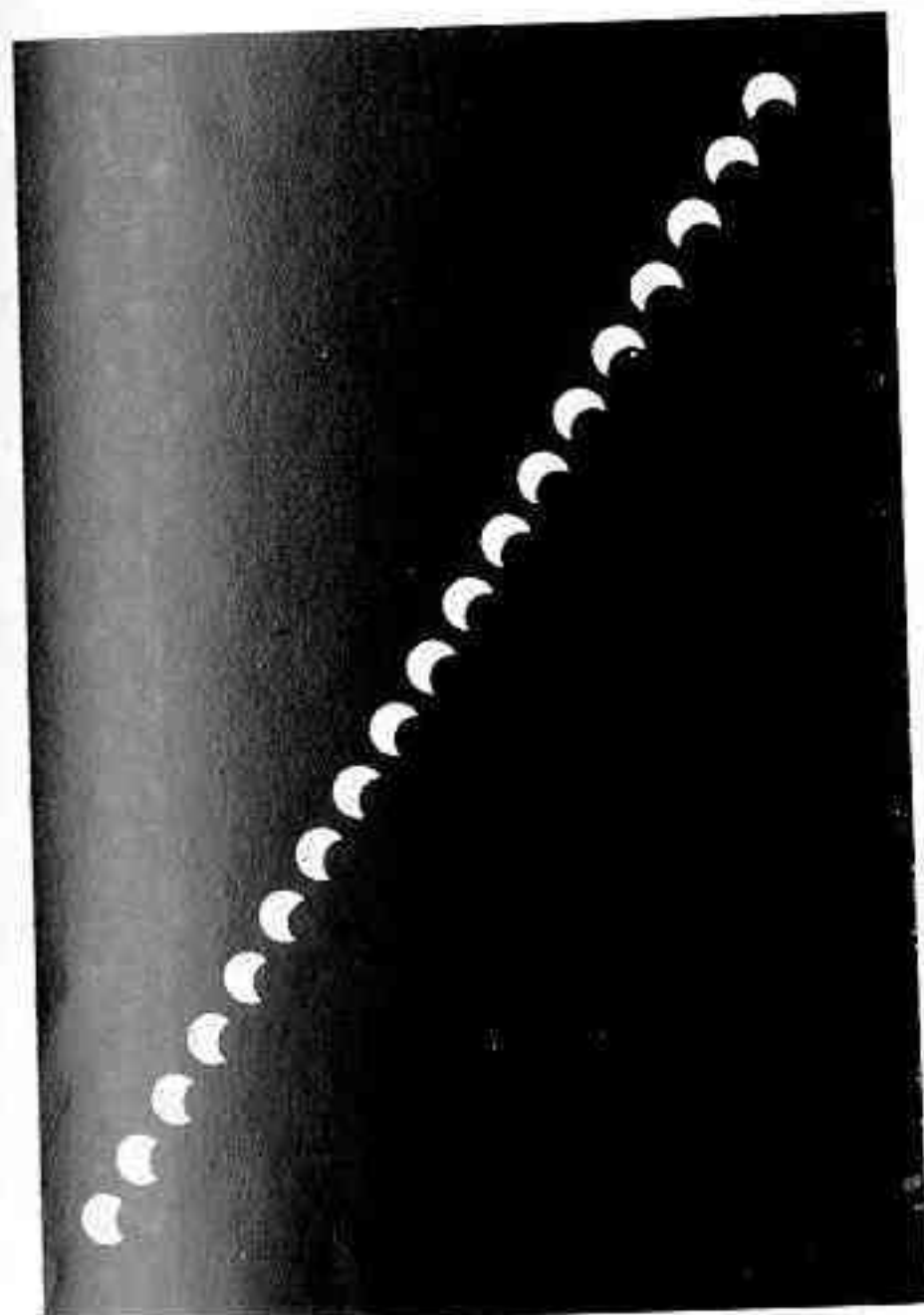


Fig. 23. — Continuación de la serie anterior, obtenida entre las 18^h 6^m (arriba) y 19^h 0^m (abajo). La fase máxima corresponde a la sexta exposición, contada desde arriba.

tervalos de 3 minutos una de otra y se interrumpieron cuando el Sol estaba a tan sólo 3° de altura.

Se utilizó en la fotografía — como otras veces — un objetivo Protar Zeiss de 317 mm. de distancia focal, montado en una cámara de galería, a fuelle, instalada sobre un sólido trípode. Detrás del objetivo se interpuso un filtro de gelatina Wratten N.º 16 (anaranjado) y se usaron placas Eastman Diapositivas Contraste, que dieron mejor re-

sultado que otras, de otro tipo, empleadas anteriormente. La tensión del resorte del obturador a cortina fué regulada para una velocidad de 1/100 de segundo, aproximadamente. La abertura del objetivo fué graduada cada vez, de acuerdo a la indicación de un fotómetro (exposímetro) en base a los resultados obtenidos en ensayos efectuados los días anteriores.

En las condiciones apuntadas, la abertura utilizada estuvo comprendida entre 7 mm. (f/45) para el principio y 25 mm. (f/12.5) para el fin, obteniéndose exposiciones de muy pareja densidad. Como revelador se usó la fórmula Kodak D-72, diluído al medio; tiempo de revelado: 3 minutos a 20° C.

Para las observaciones visuales concurrió al Observatorio un numeroso público que pudo presenciar el desarrollo del eclipse en una imagen del Sol proyectada sobre una pantalla por medio de un pequeño telescopio reflector. El ayudante Sr. Mc Leish tuvo a su cargo las explicaciones del caso.

Otras observaciones visuales directas se hicieron a través de un refractor de 5 pulgadas de abertura, cuyo objetivo había sido ligeramente plateado, en otra ocasión, por el astrónomo Sr. Ricardo Platzeck.

CORRECCION AL ATLAS DE STUKER. — Hemos recibido del señor Herbert Luft, de Sao Paulo, Brasil, una comunicacion en la que nos informa que en la Parte III (Cielo Austral) del conocido *Stuker Sternatlas*, falta en la carta 3.^o la estrella CPD —56° 5202, de magnitud 5,59 (Harvard Revision), cuya posicion para 1900,0 es A. R. = 12^h 17^m 24^s; Dec. = — 57° 7'.

NOTICIAS DE LA ASOCIACION

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

Señor RAÚL GARABELLI, médico, Tucumán 2237, Buenos Aires; presentado por José Galli y Angel Pegoraro.

Señor JORGE GALDA, pintor, Colpayo 420, Buenos Aires; presentado por José Galli y Angel Pegoraro.

Señor ARTURO BOCALANDRO, empleado, Lavalle 975, Buenos Aires; presentado por José R. Naveira y Bernhard H. Dawson.

Señor GUIDO EMILIO GOÑI, jubilado, Cuenca 3251, Buenos Aires; presentado por José R. Naveira y Carlos Cardalda.

Señor RODOLFO CARLOS TAGLIORETTI, ingeniero civil, Gral. Paz 827, Buenos Aires; presentado por E. F. Rondanina y José Galli.

Señor PEDRO LANDER, jubilado, Capdevila 3035, Buenos Aires; presentado por José Galli y Angel Pegoraro.

Señor GALIANO BELARDINELLI, artista pintor, Sanabria 1590, Buenos Aires; presentado por Pablo Tosto y Angel Pegoraro.

Señor CARLOS CATALÁ GARAY, hacendado, Tacuarí 80, Buenos Aires; presentado por José Galli y Angel Pegoraro.

Señor EMILIO REBUERTO, ingeniero, Santa Fe 1687, Buenos Aires; presentado por Angel Pegoraro y José R. Naveira.

Señor GERARDO H. MASS, escribano, Av. de Mayo 749, Buenos Aires; presentado por José Galli y Angel Pegoraro.

Señor JOSÉ TARRAGONA, ingeniero, Av. Pte. R. Sáenz Peña 777, Buenos Aires, presentado por José Galli y Angel Pegoraro.

Señor ODOX MARCELO BLANCO, estudiante, Calle 50 N.º 657, La Plata, Prov. Bs. Aires; presentado por J. Landi Dessy y A. Pegoraro.

Señor FEDERICO G. SCHAUFFELE, ingeniero agrónomo, Sarmiento 643, Bs. Aires; presentado por A. Pegoraro y J. Galli.

Señor JUSTO JUSTO, industrial, Perú 353, Buenos Aires; presentado por José Galli y José H. Porto.

Señor HERIBERTO C. DEL VALLE, odontólogo, Rodríguez Peña 452, Buenos Aires; presentado por José Galli y O. S. Buccino.

Señor FERNANDO DE AZÚA, profesor, Paraná, Prov. Entre Ríos; presentado por José Galli y Angel Pegoraro.

Señor LEOPOLDO CASTILLO, comerciante, Tacuarí 1223, Buenos Aires; presentado por Angel Pegoraro y José Galli.

Señor ARTURO VALEIRAS, educacionista, J. B. Alberdi 3257, Buenos Aires; presentado por José Galli y Angel Pegoraro.

Señor ALBERTO DUFOUR, Av. Quintana 93, Buenos Aires; presentado por José Galli y Angel Pegoraro.

Señora MARÍA ISABEL POSSE DE PALAU, Artoyo 845, Buenos Aires; presentada por José R. Naveira y Carlos L. Segers.

R. P. RAMÓN TORRES, sacerdote, Viamonte 433, Buenos Aires; presentado por José R. Naveira y J. E. Mackintosh.

Señor DOMINGO FERNÁNDEZ BESCITTEDT, hacendado, Lavalle 975, Buenos Aires; presentado por José R. Naveira y Angel Pegoraro.

Señor CARLOS GONZÁLEZ BEAUSSIER, ingeniero civil, Chimpay, Gobern. Río Negro; presentado por H. Ottonello y A. Pegoraro.

Señor HARRY L. BALDWIN, hijo, geólogo, Malabia 2561, Buenos Aires; presentado por Bernhard H. Dawson y José R. Naveira.

SEDE SOCIAL PROVISORIA DE LA ASOCIACION. — Tenemos el agrado de informar a nuestros asociados que la Comisión Directiva ha aceptado el gentil ofrecimiento del presidente señor José R. Naveira el cual, compenetrado de la necesidad imprescindible de centralizar la administración, biblioteca y dirección de la REVISTA ASTRONÓMICA en un local apropiado y céntrico, tuvo la fineza de poner a disposición de la Asociación un departamento en su propiedad "Edificio Mitre", calle Lavalle 900 - Piso 9.º B, donde se ha instalado la Sede Social Provisoria de nuestra institución.

En lo sucesivo, los socios deberán dirigir a la nueva dirección toda correspondencia general y pedidos de informes a la Secretaría; pagos de cuotas y todo asunto relacionado con la Tesorería; envío de libros y publicaciones, préstamos de libros y demás asuntos relacionados con la Biblioteca, como así suscripciones, colaboraciones y todo lo concerniente a la REVISTA ASTRONÓMICA.

Se invita a los señores socios a concurrir al nuevo local donde podrán hacer uso de la Biblioteca. La C. D. piensa también organizar en el mismo algunas reuniones astronómicas nocturnas, para lo cual se dispondrá de pequeños instrumentos de observación.

Serán además atendidas las consultas de los socios sobre temas astronómicos. Para la construcción de telescopios por aficionados se

dispondrá de un aparato de Foucault, destinado a controlar las superficies ópticas de espejos, construido y donado por el consocio señor José Galli.

El local permanecerá abierto regularmente de 15 a 20 horas todos los días hábiles.

PROXIMOS COLOQUIOS. — En fecha que oportunamente se anunciará a los señores socios, se iniciará el ciclo de conferencias y coloquios, los que tendrán lugar como de costumbre en el salón de actos del Instituto Biológico Argentino, cedido gentilmente para este fin.

EXPOSICION ASTRONOMICA. — Como fuera anunciado anteriormente, se publica en este número una extensa relación sobre la primera exposición astronómica realizada en Sudamérica, bajo los auspicios de la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía".

La Comisión Directiva de la Asociación reitera su agradecimiento a todas las entidades y personas que han contribuido de una u otra forma al éxito de esta exposición y se complace en hacer constar que los gastos inherentes a la muestra, fueron cubiertos con fondos donados por nuestro presidente, señor José R. Naveira, gesto generoso que demuestra, una vez más, el apoyo valioso que el donante quiere proporcionar a la Asociación, convencido de los nobles fines que la misma persigue y para que sirva de estímulo a todos los que cooperan con entusiasmo y desinterés para su constante desarrollo en bien de la cultura del país.

LA COMISION DIRECTIVA.

BIBLIOTECA

PUBLICACIONES RECIBIDAS

a) Revistas.

- ANALES de la Sociedad Científica Argentina*, Abril de 1941.
ASTRONOMICAL BULLETIN, N° 12, March 1941.
BOLETIN del Centro Naval, Enero-Febrero de 1941.
BOLETIN del H. Consejo Deliberante, N° 20, Enero-Abril 1941.
BOLETIN Mensual del Observatorio del Ebro, Julio-Agosto-Septiembre de 1937. - Heliofísica, Meteorología y Sismología.
BULLETIN Mensuel de la Société d'Astronomie Populaire de Toulouse, Janvier 1941.
CIENCIA Y TECNICA, Mayo de 1941.
COMMUNICATIONS of the David Dunlap Observatory, N° 7. - The Perseid Meteor Shower, 1940, *P. T. Millman*.
EASTBAY ASTRONOMICAL ASSOCIATION BULLETIN, February, April 1941.
—, *Supplement*, - Lunar Shroud.
MARINA, Diciembre 1940, Febrero, Marzo y Abril 1941.
—, Enero 1941. - Nomograma para el Cálculo del Acimut de un Astro, *A. M. Sols*.
MUNDO HOSPITALARIO, Nos. 19 y 20.
POPULAR ASTRONOMY, March 1941. - The Zodiac, *S. A., M. L. Ionides*. - Light Curves of Gamma Cassiopeiae, *R. B. Baldwin, R. Torp-Smith*. - The Problem of Phi Persei, *Otto Sture*. - An Experiment in Interstellar Reddening, *J. L. Greenstein*.
—, April 1941. - Photographs of Comet Cunningham, *D. M. Popper*. - Tides, *J. T. Adams*. - The Brown University-Sky-scrapers Eclipse Expedition to Brazil, *C. H. Smiley*. - Artificial Eclipses of the Sun, *D. H. Menzel*. - A Peculiar Fireball on June 21, 1937, *M. Hucubata*. - Messenian Clefs R1, R2, R3, R4, *R. Barker*.
POULKOVO OBSERVATORY CIRCULAR, N° 30, September 1940.
POULKOVO OBSERVATORY PUBLICATIONS, Series II, tome LVII.
PUBLICATIONS of the David Dunlap Observatory, 1, 10. - The Spectra of Peculiar Strontium Stars, *J. P. Bunker*.
PUBLICATIONS of the Observatory of the University of Michigan, VIII, 5. - The Spectrum of Nova Cygni III (1920), *R. B. Baldwin*.
—, VIII, 6. - The Francis C. McMath Memorial 24-inch Reflecting Telescope of the McMath-Hulbert Observatory, *R. B. McMath*.
—, VIII, 7. - Dimensions and Shape of the Andromeda Nebula, *B. C. Willavots, W. A. Hillier*.

REVISTA de la Sociedad Científica del Paraguay, V, 1.

SOUTHERN STARS, January-February 1941. - Conjunction Jupiter-Saturn. - Description of an Eclipse Chart, *C. J. Westland*. - Comets. - The Observation of Meteors, *R. A. Mackintosh*.

—, March 1941. - What is a Comet?, *E. G. Hogg*. - New Zealand Discovers a Comet. - Naming the Comet. - The Distribution of Comet Information. - Observations and Preliminary Orbit of Comet 1941a.

THE JOURNAL of the British Astronomical Association, January 1941. - Early Women in Astronomy, *H. M. Tindall*. - Some Centenaries for 1941, *E. W. Maunder*. - Protecting Silver Coatings on Mirrors, *F. J. Hargreaves*.

THE JOURNAL of the Royal Astronomical Society of Canada, February 1941. - Comet Cunningham 1940c, *R. J. Northcott*. - The 1939-1940 Apparition of Jupiter, *W. H. Haas, H. M. Johnson*. - The Interstellar Absorption Lines of Molecular Oxygen, *P. Swings*. - Mars in 1939 as seen through a Four-inch Telescope, *De Lisle Garneau*.

—, March 1941. - Recollections of Astronomy in Canada, *Prof. Chand. Experimental Demonstration, Prof. Aislie*.

THE SKY, April 1941. - Dean of Double-Star Workers, *H. D. Curtis*. - Astronomy on Swedish Medals, *B. Svermann*. - Frank Craig Jordan, *E. Dooly*. - A Trip on the Moon, *W. H. Barton, jr.* - Celestial Blackouts, *G. V. Plachy*. - Gleanings for A.T.M.s.: Mounting the Mirror, *E. B. Brown*.

b) Obras varias.

AGUILAR, Félix. — Una Solución del Método Gauss generalizado a más de 3 astros y tablas auxiliares para Tiempo Sidéreo y Acimut en el instante de la observación. (*Publ. Obs. La Plata, Serie Geodésica, II*).

MEMORIA y Balance del 7º Ejercicio (1939-1940) de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias.

WAGNER, N. — Unveiling the Universe; Where We Are and What We Are, as Told by the Telescope and Spectroscope. *Donación de nuestra asociación, José A. Velázquez, White Plains, N. Y., U. S. A.*

Se ha recibido de nuestro consocio, ingeniero Félix Aguilar, en donación para la Biblioteca, las publicaciones que se detallan a continuación:

Números sueltos de Revistas: *ASTRONOMICAL JOURNAL*, Nos. 686/87, 795, 1112; *ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN*, Nos. 4253, 4287, 4307, 4414, 4441, 4667, 4691, 5661, 5670, 5672; *BULLETIN of the Astronomical Institutes of the Netherlands*; N° 129.

Tiradas aparte de Revistas:

BLAKE, E. A. — The Temperature Coefficients of the Edinburgh Transit Circle. (*M. N. 752*).

SIMPSON, E. A. — Determination of Longitude by Wireless Telegraphy. (*M. N. 867*).

—, On Clock Errors and Wireless Time Signals. (*M. N. 811*).

—, On the Determination of the Time at Different Observatories, (*M. N.*, 82-3).

KNOCHE, W.; LAUB, J. — Meteorologische und Luftelektrische Messungen während der totalen Sonnenfinsternis am 10. Oktober 1912 auf der Fazenda Boa Vista bei Christina, Brasilien.

Informes presentados a la Asamblea General de la Unión Geodésica Internacional reunida en Praga en 1927:—

EGYPT, — Summary of the Progress of Geodesy in —, 1924-1927.

ESPAÑA, — Rapport sur les travaux du Service de Nivellements de haute précision et Marégraphes en —, 1924-1927.

—, Rapports sur les travaux géodésiques exécutés par l'Institut Géographique et Cadastral, 1924-1927.

FRANCE, — Note au Sujet du Calcul des Tables de l'Ellipsoïde de Référence International.

—, Rapport Général sur les Systèmes de Representation Plane de l'Ellipsoïde Terrestre (projection) et sur les Procédures de calcul en Coordonnées Rectangulaires.

LOLOGNE, — Rapport sur les travaux effectués par l'Institut Géographique Militaire de l'Armée Polonaise.

ROYAUME DES SERBES, CROATES ET SLOVÈNES, — Les Travaux Géodésiques de l'Institut Militaire du —, 1924-1927.

SWITZER, — Rapport sur les travaux exécutés en —.

Publicaciones de observatorios:—

ANN ARBOR: Publications of the Astronomical Observatory of the University of Michigan - Detroit Observatory: Vol. I - 1912/15, II - 1916, III - 1923, IV - 1932, V - 1932, fasc. 1-3; VII - 1939, fasc. 6-7; VIII - 1940, fasc. 2.

ARCETRI: Osservazioni e Memorie del R. Osservatorio Astrofisico di Arcetri: Fasc. N.º 42 - 1925, 43 - 1926, 45 - 1928, 46 - 1929, 47 - 1930, 48 - 1931, 50 - 1932, 51 - 1933, 54 - 1936, 56 - 1938. - Indice generale dei fascicoli 1 a 50 (1896-1932).

CATANIA: R. Osservatorio - Catalogo Astrofotografico 1900,0; Zona di Catania: Vol. V, parte I - Decl. $+50^{\circ}$ a $+52^{\circ}$; A.R. 0^{h} a 3^{h} , con Apéndice; Vol. VI, parte I - Decl. $+51^{\circ}$ a $+53^{\circ}$; A.R. 0^{h} a 3^{h} ; Vol. VII, parte I - Decl. $+52^{\circ}$ a $+54^{\circ}$; A.R. 0^{h} a 3^{h} .

L'Eruzione dell'Etna nel 1892, Vol. I, Storia e descrizione. Per *A. Riccò*, S. Arcidiacono.

DES MOINES: Dedication Drake Municipal Observatory, November 5th, 1921.

DORPAT: Publications of the Observatory of Derpat, XIV, 3; 1917. Texto en ruso sobre La iluminación de los planetas, por *K. Schvaberg*.

MILANO: Pubblicazioni del Reale Osservatorio di Brera in Milano:—

N.º *NLV*, — Osservazioni sulle stelle doppie. Serie Seconda, comprendente le misure di 636 sistemi eseguite col Refrattore Equatoriale Merz-Repsold negli Anni 1886-1900, *G. V. Schiaparelli*.

N.º *NLVIII*, — Sul Micrometro e sulle Livelle dello Strumento Zenitale di Carlortot. Osservazioni dei Dottori *L. Volta*, *L. Carrera*, *G. Silva*; Studi e Ricerche dei Dottori *L. Carrera*, *L. Volta*.

NEUCHÂTEL: Rapports du Directeur de l'Observatoire Cantonal de Neuchâtel pour 1926 et 1927.

PADOVA: Osservatorio Astronomico della R. Università:—

Posizioni medie per il 1900,0 di 637 stelle della zona da 46° a 55° di declinazione boreale osservate al Circolo Meridiano della Specola di Padova, *A. Antoniazzi*.

ROMA: Memorie del R. Osservatorio Astronomico al Collegio Romano: Serie III, Vol. IV, Parte II - 1907; Serie III, Vol. V, Parte I - 1910; Serie III, Vol. V, Parte II - 1912.

Tiradas aparte de las *Memorie del R. Osserv. Astr. Coll. Romano*:—

MILLOSEVICH, E.; BLANCHI, E. — Osservazioni fatte all'equatoriale Merz-Cavignato e Steinheil-Cavignato, 1902-1903:

—, Elementi ellittici ed effemeridi di (487) Venetia nelle due prime opposizioni;

MILLOSEVICH, E. — Elementi e perturbazioni di (303) Josephina e di (306) Unitas;

BLANCHI, E. — Determinazione della latitudine dell'Osservatorio Astronomico al Collegio Romano col metodo di Horrebow-Talcott (*III, IV, i, 1905*).

BLANCHI, E. — Orbita ellittica di (487) Venetia in base a tre opposizioni ed effemeride di 4^a opposizione:

—, Effemeride di (521) Brixia per la 3^a opposizione (*III, IV, ii, 1905-1907*).

MILLOSEVICH, E.; BLANCHI, E. — Osservazioni fatte agli Steinheil-Cavignato e Cachoix nel 1904 (*III, IV-ii, 1905-1907*).

MILLOSEVICH, E.; BLANCHI, E.; ZAPPA, G. — Osservazioni fatte all'equatoriale Steinheil-Cavignato e Cachoix, 1905-1906 (*III, IV-ii, 1905*).

—, Osservazioni in meridiano della ascensione retta del lembo lunare nel 1906 (*III, IV-ii, 1905*).

BLANCHI, E. — Studio del nuovo micrometro del grande equatoriale (*III, V-i, 1910*).

—, Il pianeta (521) Brixia (*III, V-i, 1910*).

—, Orbita ellittica del pianeta (1908 KP = (674), Rachelle delle osservazioni di prima opposizione (*III, V-i, 1910*).

—, Osservazioni di pianeti e di comete nel triennio 1907-1909 (*III, V-i, 1910*).

—, Pianeta (487) Venetia. Perturbazioni ed effemeridi dalla 4^a all'6^a opposizione (*III, V-i, 1910*).

BLANCHI, E.; ZAPPA, G. — Catalogo di 313 stelle lucenti osservate al cerchio meridiano "Salmiraghi" del R. Osservatorio al Collegio Romano, e ridotte all'equinozio medio di 1900,0 (*III, V-i, 1910*).

Tiradas aparte de *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*:—

BLANCHI, E. — Orbita ellittica di (521) Brixia (*XVII, 5/8, 1909*).

—, Alcune notizie sul termine Z di Kimura nella variazione delle latitudini (*XVIII, 5/3, 1909*).

ABETTI, G. — Sul moto proprio di BD + 4°4879 (*XX, 5/9, 1911*).

F.W.ABO, G. A. — Sulle correzioni alle letture dei cerchi fatte col microscopio micrometrico (Correzioni di Rim) (*XXII, 5/5, 1913*).

Publicaciones varias:—

PORTER, J. G. — Variation of Latitude 1899 to 1906 (*publ. Cincinnati Obs.* N.º 16, 1908).

COURVOISIER, L. — Beobachtungen des Zenitsterns ζ Draconis am vertikalkreise, 1914,6 — 1918,0 (*Veröff. Berlin-Babelsberg, II/1, 1919*).

HARZER, P. — Untersuchungen über die Teilungen der Hilfsbögen des Repsold'schen Meridiankreises (*Astr. Beob., III, 1912*).

ASTRONOMISCHE ABHANDLUNGEN, N.º 17, 1910. — Sechs Abhandlungen verschiedenen Inhalts.

JAHRBERICHT des Direktors des Königlich-Geodätischen Instituts für die Zeit von April 1913 bis April 1914, von April 1916 bis April 1917, von April 1917 bis April 1918, von April 1923 bis März 1924.

IBETTI, G.; ROLLA, L. — Chimica delle Stelle.

GAJARDO REYES, I. — Observaciones de los cometas Dubiago, Reid y Planetoide 1924 TD (Baade) y Determinación de la diferencia de longitud entre Santiago y La Paz (*Bol. Astr. N.º 1, Santiago, Chile*).

— Observaciones de los cometas Schajn-Comas Solá, Reid, Blathwayt, van Biesbroeck y Meehain-Tuttle y Determinación de la diferencia de longitud de los anteojos meridianos de la Quinta Normal y de La Espejo (*Bol. Astr. N.º 2, Santiago, Chile*).

UBACH, S. J., José. — Observaciones astronómicas del eclipse del 3 de enero de 1927 (*Bol. Obs. Ebro, 1927*).

VIARO, María. — Órbita definitiva della Cometa 1910 IV (Metcalf).

FANO, U. — Zur Theorie der Intensitätsanomalien der Beugung (*Annalen der Physik, 57/58, 1938*).

MEISSNER, O. — Seismometrische Beobachtungen in Potsdam in der Zeit vom 1 Januar bis 31 Dezember 1913 (*Veröff. Königl. Preuss. Geodät. Inst. 62, 1914*).

HANSA LUFTBILD, G. m. b. H. — Luftbild und Luftbildmessung.

ANUARIO del Observatorio Astronómico de Madrid para el año 1933.

EL BIBLIOTECARIO.