

Universidad de Madrid - Facultad de Ciencias

SEMINARIO DE ASTRONOMIA Y GEODESIA

(Adherido a la Unión Nacional de Astronomía
y Ciencias Afines)

Publicación núm. 65

MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DEL SEMINARIO
DE ASTRONOMIA Y GEODESIA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD
DE MADRID EN 1969

POR

JOSÉ M.^a TORROJA



PUBLICADO EN «VRANIA» NÚM. 271-272

MADRID

1970

MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DEL SEMINARIO DE ASTRONOMIA Y GEODESIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID EN 1969

por JOSÉ M.^a TORROJA

GEODESIA POR SATÉLITES

En el mes de julio de 1968 se inició la observación de satélites geodésicos desde la estación instalada en la Facultad de Ciencias, utilizando cámaras balísticas IGN. Durante los seis últimos meses de 1968 se obtuvieron dieciséis placas y 147 durante el año 1969, como participación en el programa europeo de Geodesia por satélites.

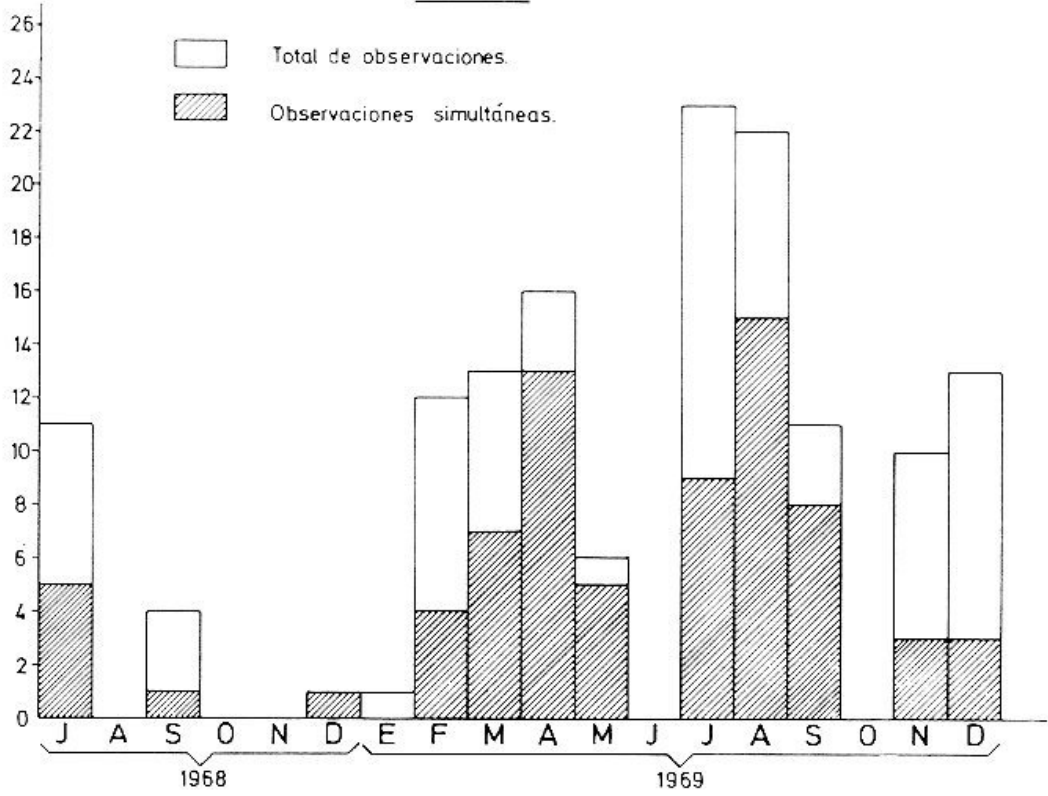
Con objeto de aumentar las posibilidades de observación, a partir del mes de agosto de 1969, se instaló un nuevo pilar con otra cámara IGN. El nuevo pilar ha sido incluido en el programa WESCT con el número 10003 y el indicativo MADRI.

La medida de placas se efectúa con el comparador Grubb Parsons LP 205 y el cálculo de posiciones utilizando los servicios del ordenador IBM 7090 del Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid. Durante el año 1969 se han medido y calculado 29 placas correspondientes a observaciones efectuadas en 1968 y 1969 que resultaron simultáneas con alguna de las otras estaciones europeas que colaboran en dicho programa de Geodesia por satélites.

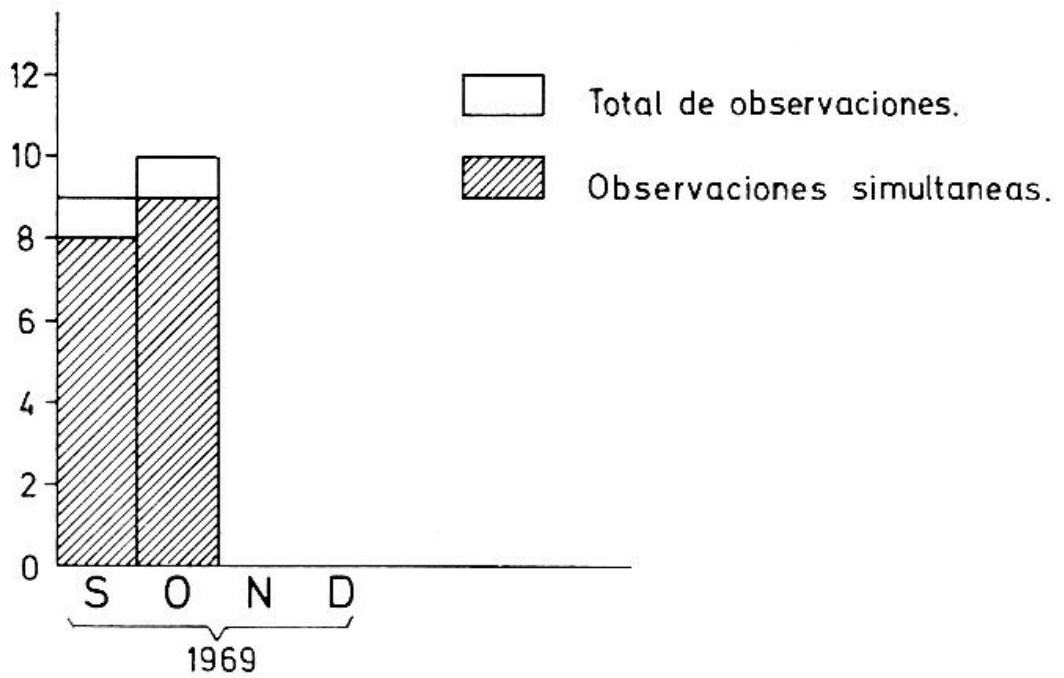
El gráfico adjunto representa el número de observaciones efectuadas, distribuidas por meses, indicando el número de observaciones que han resultado simultáneas con otras estaciones europeas, desde cada uno de los dos pilares de observación.

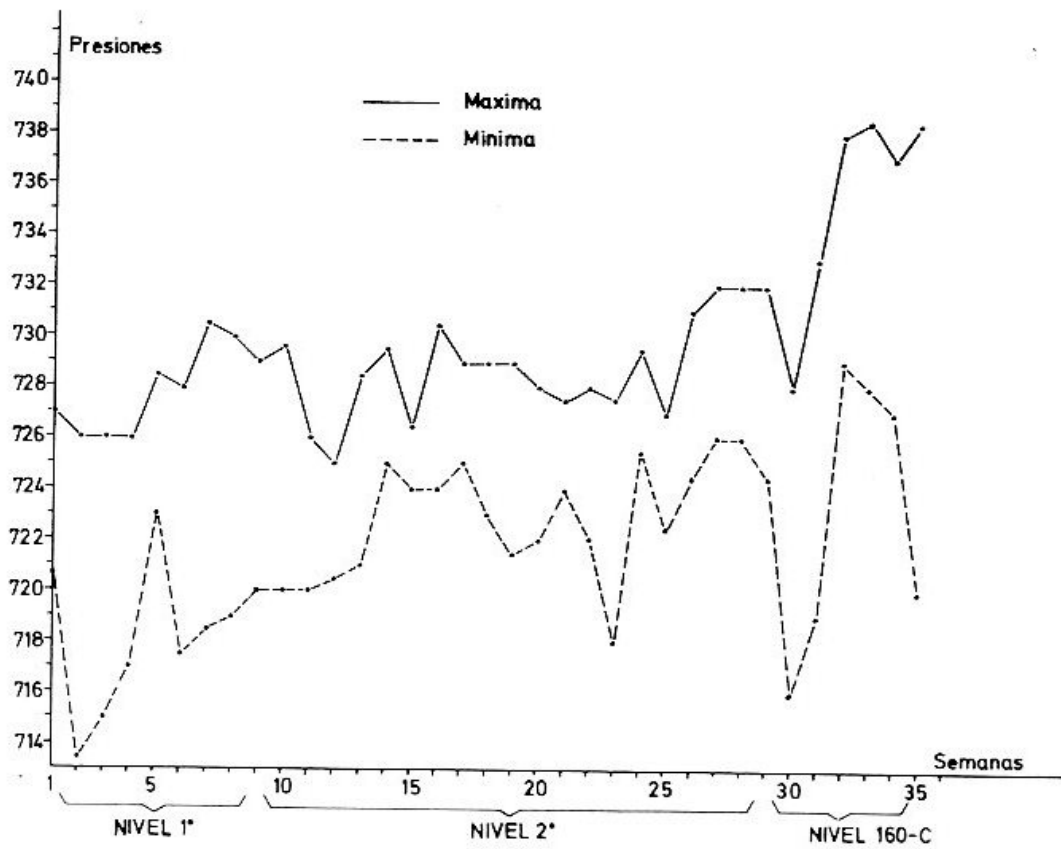
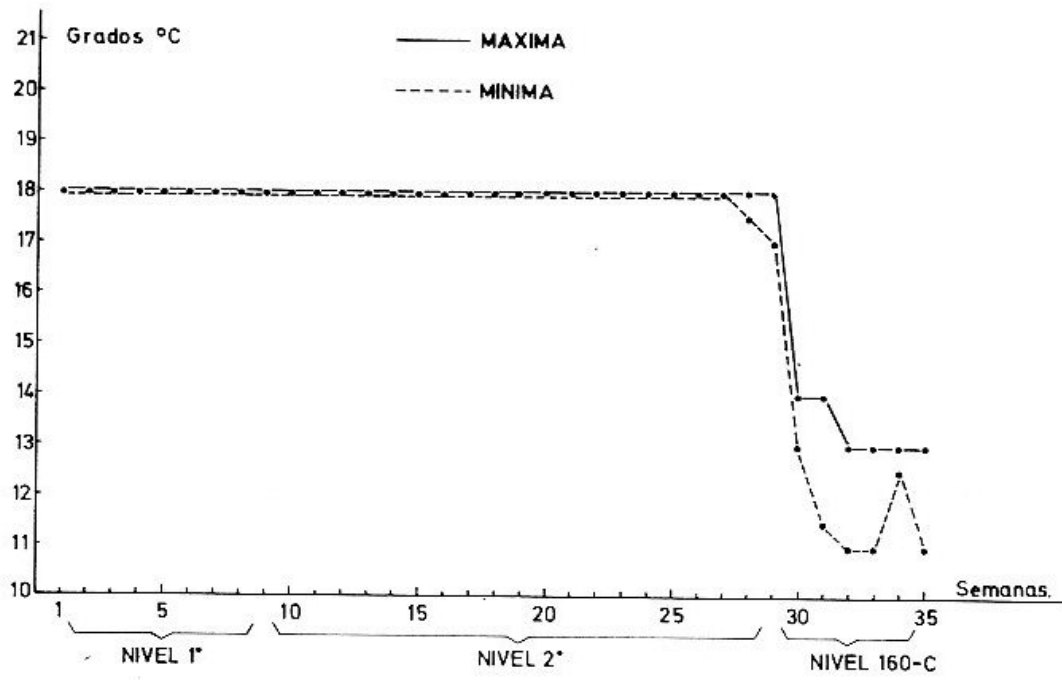
Durante los meses de diciembre de 1968 a marzo de 1969 participamos en el «Proyecto Euráfrica» de observación de satélites geodésicos organizado por el Instituto Geográfico Nacional francés, con participación de estaciones distribuidas en distintos países de Europa y Africa. La estación de la Facultad de Ciencias participó con 51 observaciones, habiéndose instalado además una estación en el Observatorio del Teide (Tenerife) desde la que se obtuvieron otras 20 observaciones.

PILAR 1



PILAR 2





Se participó también desde la estación de la Facultad de Ciencias en un nuevo programa mediterráneo de Geodesia por satélites, en el que han intervenido además estaciones instaladas en Francia, Italia y Grecia.

Se han preparado los programas de cálculo para la determinación de direcciones de satélites a partir de las posiciones medidas, estando en publicación un trabajo del Licenciado D. Miguel J. Sevilla de Lerma sobre «Reducción automática de posiciones de estrellas».

ASTRONOMÍA GEODÉSICA

Aparte del enlace del pilar de observación núm. 1 con la red geodésica nacional, se ha iniciado un programa de nuevas determinaciones de sus coordenadas astronómicas y determinación de la meridiana. Para ello se ha puesto a punto un anteojo Talcott de la casa Salmoiraghi y un astrolabio de prisma SOM, que se utilizarán además para prácticas de los alumnos.

Los primeros resultados de las observaciones han dado los siguientes valores provisionales de las coordenadas:

$$\begin{aligned}\lambda &= 3^{\circ} 43' 34'' \\ \varphi &= 40^{\circ} 27' 03''\end{aligned}$$

MAREAS TERRESTRES

Se ha ultimado un programa de observación de mareas terrestres utilizando equipos de péndulos Melchior de inmediata adquisición.

Se han estudiado las condiciones para este tipo de observaciones en un pozo de la mina «Los Ratones» (Cáceres), de la Junta de Energía Nuclear, en el que se determinaron valores de temperatura y presiones durante los meses de marzo de 1968 a diciembre de 1969. Los registros se obtuvieron en tres niveles distintos y los resultados obtenidos se indican en los gráficos adjuntos.

Se espera recibir los péndulos en los primeros meses del año próximo para iniciar inmediatamente las observaciones.

ASTROFÍSICA

Ha sido necesario sustituir el movimiento de relojería del ecuatorial Zeiss de 11 cm, acoplándole un pequeño motor eléctrico. Una vez concluida la rectificación de la posición del instrumento, se está proyectando la construcción de un fotómetro fotoeléctrico con objeto de iniciar observaciones de fotometría. También se efectuarán trabajos de espectroscopía utilizando el prisma objetivo de que está dotado el instrumento.

NUEVOS INSTRUMENTOS

Se ha proyectado un equipo para el registro automático, en fichas perforadas, de las medidas efectuadas en el comparador Grubb Parsons.

Igualmente se ha proyectado un aparato lector de bandas para el programa de estudios de mareas terrestres.

Ambos aparatos se están construyendo en los talleres de la Facultad de Ciencias.

TRABAJOS DE LICENCIATURA

Durante los cursos 1968 y 1969 se presentaron las siguientes tesis de Licenciatura:

Gabriel Vera Botí: «Procesos de cálculo en Geodesia espacial. Medición de placas».

Carlos Sánchez Magro: «Descripción, puesta a punto y medida de placas con el comparador Grubb Parsons».

Guillermo Rodríguez Rodríguez: «Distribución en el espacio y en el tiempo de la intensidad de la raya atmosférica (OI) 5577 Å en una zona de 500.000 km² sobre las islas Canarias».

Eduardo Battaner López: «Cálculo de coeficientes de extinción de la atmósfera, con el Airglow como fuente».

TESIS DOCTORALES

Presentó su tesis doctoral D. Francisco Sánchez Martínez, que versó sobre «Contribución al conocimiento del medio interplanetario por fotometría y polarimetría de la luz zodiacal» y fue calificada de sobresaliente «cum laude».

ACTIVIDADES EN EL EXTRANJERO

Los Licenciados Dña. María José Fernández Figueroa y D. Manuel Rego Fernández, han continuado sus estudios de Astrofísica y en especial de Espectroscopía en el Instituto de Astrofísica de Lieja y en el nuevo Departamento de Astrofísica en Mons, bajo la dirección del Prof. Houziaux.

También ha continuado sus estudios sobre Astrofísica Teórica el Licenciado D. Eduardo Simoneau, en el Instituto de Astrofísica de París.

El Catedrático D. José M.^a Torroja asistió a la reunión que celebró en París la Subcomisión para Europa Occidental de Geodesia por satélites los días 26 al 28 de febrero, en la que dio cuenta de la marcha de estos trabajos efectuados en esta Facultad.

También asistió a la XII Asamblea General del I.C.S.U., celebrada igualmente en París los días 22 al 27 de junio.

Tomó parte, como miembro del Comité Organizador en la Asamblea General Científica de IASPEI-IAGA celebrada en Madrid del 1 al 12 de septiembre.

PUBLICACIONES

M. Rego Fernández: Estudio del espectro de la estrella 31 Aql en la región $\lambda\lambda$ 4000 — 6600 Å (Publicación núm. 61).

C. Machín: Mareas terrestres (Publicación núm. 62).

J. M.^a Torroja: La estación para la observación de satélites geodésicos de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid (Publicación núm. 63).

M. J. Sevilla de Lerma: Reducción automática de posiciones de estrellas (Publicación núm. 64).

PUBLICACIONES DEL SEMINARIO DE ASTRONOMIA Y GEODESIA DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID

- 1.—Efemérides de 63 Asteroides para la oposición de 1950 (1949).
- 2.—E. PAJARES: Sobre el cálculo gráfico de valores medios (1949).
- 3.—J. PENSADO: Órbita del sistema visual σ^2 U Maj (1950).
- 4.—Efemérides de 79 Asteroides para la oposición de 1951 (1950).
- 5.—J. M. TORROJA: Corrección de la órbita del Asteroide 1395 «Aribeda» (1950).
- 6.—R. CARRASCO y J. M. TORROJA: Rectificación de la órbita del Asteroide 1371 «Resi» (1951).
- 7.—J. M. TORROJA y R. CARRASCO: Rectificación de la órbita del Asteroide 1560 (1942 XB) y efemérides para la oposición de 1951 (1951).
- 8.—M. L. SIEGRIST: Órbita provisional del sistema visual Σ 728-32 Orionis (1951).
- 9.—Efemérides de 79 Asteroides para la oposición de 1952 (1951).
- 10.—J. PENSADO: Órbita provisional de Σ 1883 (1951).
- 11.—M. L. SIEGRIST: Órbita provisional del sistema visual Σ 2052 (1952).
- 12.—Efemérides de 88 Asteroides para la oposición de 1953 (1952).
- 13.—J. PENSADO: Órbita de ADS 9380 = Σ 1879 (1952).
- 14.—F. ALCÁZAR: Aplicaciones del Radar a la Geodesia (1952).
- 15.—J. PENSADO: Órbita de ADS 11897 = Σ 2438 (1952).
- 16.—B. RODRÍGUEZ SALINAS: Sobre varias formas de proceder en la determinación de periodos de las mareas y predicción de las mismas en un cierto lugar (1952).
- 17.—R. CARRASCO y M. PASCUAL: Rectificación de la órbita del Asteroide 1528 «Conrada» (1953).
- 18.—J. M. GONZÁLEZ-ABOIN: Órbita de ADS 1709 = Σ 228 (1953).
- 19.—J. BALTÁ: Recientes progresos en Radioastronomía. Radiación solar hiperfrecuente (1953).
- 20.—J. M. TORROJA y A. VÉLEZ: Corrección de la órbita del Asteroide 1452 (1938 DZ₁) (1953).
- 21.—J. M. TORROJA: Cálculo con Cracovianos (1953).
- 22.—S. AREND: Los polinomios ortogonales y su aplicación en la representación matemática de fenómenos experimentales (1953).
- 23.—J. M. TORROJA y V. BONGERA: Determinación de los instantes de los contactos en el eclipse total de sol de 25 de febrero de 1952 en Cogo (Guinea Española) (1954).
- 24.—J. PENSADO: Órbita de la estrella doble Σ 2 (1954).
- 25.—J. M. TORROJA: Nueva órbita del Asteroide 1420 «Radcliffe» (1954).
- 26.—J. M. TORROJA: Nueva órbita del Asteroide 1557 (1942 AD) (1954).
- 27.—R. CARRASCO y M. L. SIEGRIST: Rectificación de la órbita del Asteroide 1290 «Albertine» (1954).
- 28.—J. PENSADO: Distribución de los periodos y excentricidades y relación período excentricidad en las binarias visuales (1955).
- 29.—J. M. GONZÁLEZ-ABOIN: Nueva órbita del Asteroide 1372 «Haremari» (1955).
- 30.—M. DE PASCUAL: Rectificación de la órbita del Asteroide 1547 (1929 CZ) (1955).

(Continúa en la tercera de cubierta)

- 31.—J. M. TORROJA: Órbita del Asteroide 1554 «Yugoslavia» (1955).
- 32.—J. PENSADO: Nueva órbita del Asteroide 1401 «Lavonne» (1956).
- 33.—J. M. TORROJA: Nuevos métodos astronómicos en el estudio de la figura de la Tierra (1956).
- 34.—D. CALVO: Rectificación de la órbita del Asteroide 1466 «Mündleria» (1956).
- 35.—M. L. SIEGRIST: Rectificación de la órbita del Asteroide 1238 «Predappia» (1956).
- 36.—J. PENSADO: Distribución de las inclinaciones y de los polos de las órbitas de las estrellas dobles visuales (1956).
- 37.—J. M. TORROJA y V. BONGERA: Resultados de la observación del eclipse total de sol de 30 de junio de 1954 en Sydkoster (Suecia) (1957).
- 38.—ST. WIERZBINSKI: Solution des équations normales par l'algorithme des cracoviens (1958).
- 39.—J. M. GONZÁLEZ-ABOIN: Rectificación de la órbita del Asteroide 1192 «Prisma» (1958).
- 40.—M. LÓPEZ ARROYO: Sobre la distribución en longitud heliográfica de las manchas solares (1958).
- 41.—F. MÚGICA: Sobre la ecuación de Laplace (1958).
- 42.—F. MARTÍN ASÍN: Un estudio estadístico sobre las coordenadas de los vértices de la triangulación de primer orden española (1958).
- 43.—ST. WIERZBINSKI: Orbite Améliorée de h 4539 = γ Cen = Cpd $-48^{\circ},4965$ (1958).
- 44.—D. CALVO BARRENA: Rectificación de la órbita del Asteroide 1164 «Kobolda» (1958).
- 45.—M. LÓPEZ ARROYO: El ciclo largo de la actividad solar (1959).
- 46.—F. MÚGICA: Un nuevo método para la determinación de la latitud (1959).
- 47.—J. M. TORROJA: La observación del eclipse de 2 de octubre de 1959 desde El Aaiun (Sahara) (1960).
- 48.—J. M. TORROJA, P. JIMÉNEZ-LANDI y M. SOLÍS: Estudio de la polarización de la luz de la corona solar durante el eclipse total de sol del día 2 de octubre de 1959 (1960).
- 49.—E. PAJARES: Sobre el mecanismo diferencial de un celóstato (1960).
- 50.—J. M. GONZÁLEZ-ABOIN: Sobre la diferencia entre los radios vectores del elipsoide internacional y el esferoide de nivel (1960).
- 51.—J. M. TORROJA: Resultado de las observaciones del paso de Mercurio por delante del disco solar del 7 de noviembre de 1960 efectuadas en los observatorios españoles (1961).
- 52.—F. MÚGICA: Determinación de la latitud por el método de los verticales simétricos (1961).
- 53.—M. LÓPEZ ARROYO: La evolución del área de las manchas solares (1962).
- 54.—F. MÚGICA: Determinación simultánea e independiente de la latitud y longitud mediante verticales simétricos (1962).
- 55.—P. DÍEZ-PICAZO: Elementos de la órbita de la variable eclipsante V 499 Scorpionis (1964).
- 56.—J. M. TORROJA: Los Observatorios Astronómicos en la era espacial (1965).

(Continúa en la segunda de cubierta)

- 57.—F. MARTÍN ASÍN: Nueva aportación al estudio de la red geodésica de primer orden española y su comparación con la red compensada del sistema europeo (1966).
- 58.—F. SÁNCHEZ MARTÍNEZ: La Luz Zodiacal. Luz del espacio interplanetario (1966).
- 59.—J. M. GONZÁLEZ-ABOIN: Variaciones de las coordenadas geodésicas de los vértices de una red, por cambio de elipsoide de referencia (1966).
- 60.—F. SÁNCHEZ MARTÍNEZ y R. DUMONT: Fotometría absoluta de la raya verde y del continuo atmosférico en el Observatorio Astronómico del Teide (Tenerife), de enero de 1964 a julio de 1965 (1967).
- 61.—M. REGO FERNÁNDEZ: Estudio del espectro de la estrella 31 Aql. en la región $\lambda\lambda$ 4000-6600 Å (1969).
- 62.—C. MACHIN: Mareas terrestres (1969).
- 63.—J. M. TORROJA: La estación para la observación de satélites geodésicos de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid (1969).
- 64.—M. J. SEVILLA: Reducción automática de posiciones de estrellas (1970).