

SEBBM, siempre acompañados de comentarios en algunos casos suscritos por los autores.

La actividad española en bioquímica y biología molecular de plantas tiene un capítulo aparte. Sólo 7 de los 43 investigadores españoles en EMBO se dedican a los vegetales. Sin embargo, para el autor, un fenómeno de desbordamiento acerca al millar el número de practicantes en laboratorios españoles. Sin que las sociedades científicas existentes SEBBM, Sociedad Española de Fisiología Vegetal, Sociedad Española de Genética acierten a resolver, corporativamente, este crecimiento institucional.

El capítulo de mujeres científicas en la SEBBM y el de Ángel Pellicer sobre contribución española en los Estados Unidos desarrollan dos pautas de influencia, una de género, otra informada por la nacionalidad de origen. Ambas suponen el estudio de una determinada lógica de la estratificación en ciencia. En el primer caso las investigadoras jóvenes consiguen el premio de la Sociedad en 1994, 96, 97 y 2001. En el segundo el autor apunta el abordaje de los estudios universitarios en los Estados Unidos en conexión con la fascinante comunidad bioquímica española en aquel país.

El liderazgo de la Sociedad en el panorama nacional de las sociedades científicas se aborda en los capítulos 12 y 13. Planteando la consideración de socios adheridos o de créditos extraordinarios para los becarios. Y exponiendo la política de evaluación que colma la brecha en la investigación biomédica española durante la fase 1983-88.

El estrato de élite en los bioquímicos con el premio Nobel aproxima la fisiología de los sistemas. Dando pie a una perspectiva histórica, que comprende 5 notas biográficas de presidentes de la Sociedad, donde la metodología impone una imagen de la eminencia más cercana al albañil que al arquitecto de la ciencia.

Cuarenta años cumplió la Federación Europea de Sociedades Bioquímicas (FEBS) en el 2003, y en el 2002 la fundación Volkswagen que subvencionó al CERN. Lo mejor de los biólogos moleculares y los más notables bioquímicos de la nación emergen en ésta avanzada historia.

Enrique WULFF BARREIRO

EL OBSERVATORIO DE SAN FERNANDO EN EL SIGLO XX

Francisco José González González

Madrid, Ministerio de Defensa, 2004, 393 pp.

ISBN: 84-9781-091-0

La historia de la organización de las expediciones antárticas está asociada a los programas del Año Geofísico Internacional (IGY, 1957-1958), a través de la

conferencia Antártica de Bruselas de 1955. El Real Observatorio de la Armada de San Fernando aparece, en éste libro, liderando las expediciones polares, desde 1988, aunque reservado ante los límites que imponen a sus tareas los compromisos internacionales del estilo IGY. No sin que las observaciones que el ROA organiza dejen de registrar, en el entorno nacional (e.g. el eclipse de 1912, y la controversia en que interviene José J. Landerer), la voluntad institucional de aportar los datos normalizados. Supeditado a los intereses de los EE.UU. sólo hay una ocasión en que la decisión tomada por un país europeo, Francia en 1968 para la instalación de la primera estación de telemetría láser en España, lleve a adoptar al Observatorio un determinado criterio de política científica. Tal y como está escrito este libro permite leer la actividad del Subsecretario de la Presidencia, Luis Carrero (1941), asociada a la calificación del Servicio de Hidrografía de estorbo para el director del Observatorio, que daría lugar en 1944 a la creación del Instituto Nacional de Hidrografía.

En el primer tercio del libro se plantean: la organización de la astronomía en España a lo largo del siglo XX en base a sus observatorios (de Madrid, Barcelona, Granada, Tortosa, Santiago de Compostela y Valencia) e institutos (Geográfico Nacional, de Astrofísica de Canarias y de Astrofísica de Andalucía), las fuentes para ésta historia son 13 libros escritos entre 1973 y 1999; la herencia del reglamento republicano de 1873 (que planteaba el Observatorio al servicio de la Marina y no hacia la astronomía pura, lo que suponía encomendar los servicios a cargo del personal de astrónomos al personal técnico de profesores jefes y al auxiliar de observadores y calculadores); y las expediciones a Elche (1900), Soria (1905) y Orense-Asturias-León (1912) para observaciones astronómicas de eclipses totales de sol (documentadas en el archivo histórico del Observatorio; pues sólo el de Elche dispone de una publicación contemporánea (un cd-rom con motivo del centenario)). Asistimos a la recepción en la Torre Alta (1915) del Observatorio de las señales radiotelegráficas que, transmitidas desde la Torre Eiffel, universalizaban la hora en consonancia con el Bureau International de l'Heure (creado en 1915). Se puede consultar una relación de 14 instrumentos utilizados en observaciones meteorológicas (4 construidos en talleres del Observatorio, y 4 en Londres por Negretti & Zambra y por Casella) durante la primera parte del siglo XX. El análisis de las observaciones geomagnéticas considera los efectos del tranvía eléctrico (1904) sobre los magnetómetros (igual que el tendido de la línea férrea 1857/1861 había motivado al autor su contribución: González González, F.J.; González Martínez-País, I. (1988). «El observatorio de marina y el ferrocarril gaditano (1856-1861). Historia de un enfrentamiento entre la ciencia y la técnica». *Gades*, 17, 81-110). El autor recurre, en ésta primera parte, a sus contribuciones ante el XIX Congreso

Internacional de Historia de la Ciencia (Zaragoza, 1993), en la revista Lull, y a sus monografías «El observatorio de San Fernando (1831-1924)» e «Instrumentos científicos del Observatorio de San Fernando (siglos XVIII, XIX y XX)».

Las siguientes 50 páginas exponen: el reglamento de 1924 aprobado para solucionar la falta de personal; el servicio de hora de la sección de astronomía durante el período 1922-1944; la demolición del salón de observaciones construido en 1857; el último volumen (1929), que concluye 50 años de trabajos, del catálogo astrofotográfico de San Fernando; o la compra de sismógrafos de registros fotográficos en 1933. Un grupo cuya dinámica y tamaño no superó criterios de prevalencia empática dentro del Observatorio, el Servicio de Hidrografía (1927), dió lugar a una nueva institución el Instituto Hidrográfico de la Marina.

El cuarto capítulo refiere los motivos para el nuevo reglamento de 1945: adecuación a la evolución de la astronomía y escasez de personal. Destaca, en 1947, la iniciativa del CSIC de invitar al Observatorio a formar parte de la Unión Nacional de Astronomía y Ciencias Afines (UNACA). El Observatorio declinó la oportunidad de integrarse en éste modelo de prestigio. La actividad de las secciones de efemérides y de astronomía y de astrofísica en la Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional (Zürich, 1948) identificaría sus trabajos con el sistema del FK3 (Dritter Fundamental Katalog), catálogo fundamental de estrellas. Y el Servicio horario del Observatorio cambia a partir de 1956 con la compra de dos relojes de cuarzo (precisos dentro de la milésima de segundo). La observación del eclipse de sol de 1952, desde un campamento instalado en la Guinea colonial, dá la oportunidad al autor de presentar la consistencia de la decisión individual del director del Observatorio en contacto con los criterios de preferencia del Observatorio del Ebro, dentro del contexto de señalado éxito de la expedición (observación del día 25 de febrero), que se había embarcado en Cádiz el 29 de enero. (Las fuentes para ésta narración proceden del archivo del Observatorio, pues sólo las revistas *Ébano* y Publicaciones de la Real Sociedad Geográfica (en 1952) parecen haber dado cuenta de ésta investigación.) En el dominio de la sismología y el geomagnetismo destaca la cesión de instrumentos por parte del Instituto Geográfico y Catastral y del Observatorio del Ebro, aunque con motivo del año Año Geofísico Internacional (1958) se apunte la compra de una nueva estación de magnetógrafos. Para el seguimiento de vehículos espaciales lanzados con motivo de éste año IGY, se instala en San Fernando en 1956 una de las doce cámaras Baker-Nunn de la red mundial patrocinada por el Observatorio Astrofísico de la Institución Smithsonian. La primera asamblea nacional de geodesia y geofísica (Madrid, 1974) daría cuenta de la actividad de ésta estación, que llegó en 32 cajas al puerto de Cádiz en julio de 1957, y fue dirigida por un astrónomo de la Smithsonian, con la asistencia de dos observadores

americanos y de un calculador español. Cierran el capítulo las promociones de la Escuela de Estudios Superiores en Ciencias Físico-Matemáticas de la Armada entre 1945-1972 y la política de convalidaciones de los oficiales que la hubiesen cursado con los ingenieros navales, industriales, de telecomunicaciones y titulados de las Facultades de Ciencias de Barcelona, Valencia, Complutense y UNED.

En el último capítulo se abordan los reglamentos de 1972 (reestructuración en 4 secciones: efemérides, astronomía de posición, hora y geofísica) y de 1979 (el actual). El cálculo de efemérides desde el Almanaque Náutico de 1791, apunta a partir de 1988 al empleo de aplicaciones informáticas (Almanaque Náutico para PC). La automatización de los círculos meridianos condujo a la instalación del del Observatorio de la Universidad de Copenhague, en un programa conjunto con el observatorio de Greenwich y el ROA, en el Observatorio de La Palma, a 2400 m de altitud. A su vez, el círculo meridiano de San Fernando se situó en la vertiente oriental de los Andes a 2330 m de altura luego de la Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional celebrada en Buenos Aires, en 1991. Internet interviene para la difusión de las señales horarias en escala de tiempo universal coordinado UTC (ROA). La relación de magnetómetros usados por el Observatorio entre 1891 y 1995, y la de sismógrafos entre 1898 y el 2000 se puede encontrar en estas páginas, donde también se apuntan las redes de observación GPS españolas, la automatización digital de la estación meteorológica, el seguimiento láser de satélites, el papel del Observatorio en la Antártida, las promociones de la Escuela de Estudios Superiores entre 1970 y 1996. Cierran el capítulo unas indicaciones sobre el patrimonio bibliográfico, documental y de instrumentos antiguos, cuya extensión ocupa la mayor parte del edificio principal del Observatorio.

Cuatro apéndices reúnen en 93 páginas la relación de directores en el siglo XX, las publicaciones editadas por el Observatorio y los trabajos publicados por su personal entre 1901 y el año 2000, así como la colección de instrumentos antiguos de los siglos XVIII, XIX y XX.

Enrique WULFF BARREIRO

KOLMOGÓROV. EL ZAR DEL AZAR.

Carlos Sánchez Fernández, Concepción Valdés Castro

Tres Cantos, Nívola, 2003, 189 pp.

ISBN: 84-95599-60-0

Kolmogórov, el matemático que resolvió el problema N.º 13 de Hilbert (toda función continua se puede escribir como superposición de la función suma y funciones de una variable) y el amigo de Hadamard (el hombre que reconoció no