

REVISTA DE LA ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS



Folia Canariensis Academiae Scientiarum

Volumen XXIII, Núm. 3 (2011)



**REVISTA
DE LA ACADEMIA CANARIA
DE CIENCIAS**

**Sección
BIOLOGÍA**

Folia Canariensis Academiae Scientiarum

Volumen XXIII - Núm. 3 (2011)
(Publicado en abril de 2012)

REVISTA DE LA ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS

Folia Canariensis Academiae Scientiarum

JUNTA DE GOBIERNO

Presidente

Dr. D. Nácere Hayek Calil

Vicepresidente

Dr. D. José Manuel Méndez Pérez

Secretario

Dr. D. Ángel Gutiérrez Ravelo

Tesorero

Dr. D. Alfredo Mederos Pérez

Bibliotecario

Dr. D. Juan José Bacallado Aránega

Vocales

Dr. D. Agustín Arévalo Medina [sección Química]
Dr. D. Carlos González Martín [sección Matemáticas]
Dr. D. Manuel Vázquez Abeledo [sección Física]
Dr. D. Ángel Gutiérrez Navarro [sección Biología]

COMITÉ EDITORIAL

Director-editor

Nácere Hayek Calil

Secretario de Redacción

Juan José Bacallado Aránega

Vocales

Wolfredo Wildpret de la Torre
Ángel Gutiérrez Navarro
María Luisa Tejedor Salguero
Alfredo Mederos Pérez

Publica

Academia Canaria de Ciencias

con la colaboración de

Gobierno Autónomo de Canarias

Cabildo Insular de Tenerife

CajaCanarias

Imprime

El Productor

Teléfono 922 655 025

ISSN: 1130-4723

Depósito Legal: S-212/1990

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL
INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD

María Teresa ALBERDI
*Museo Nacional
de Ciencias Naturales
Madrid*

Julio AFONSO
*Universidad de La Laguna
Tenerife*

Natacha AGUILAR
*Universidad de La Laguna
Tenerife*

Juan José BACALLADO
*Museo de Ciencias Naturales
Tenerife*

Paulo BORGES
Universidad de Azores

Alberto BRITO
*Universidad de La Laguna
Tenerife*

José ESPINOSA
*Instituto Oceanológico
de La Habana
Cuba*

Fátima HERNÁNDEZ
*Museo de Ciencias Naturales
Tenerife*

Aurelio MARTÍN
*Universidad de La Laguna
Tenerife*

Pedro OROMÍ
*Universidad de La Laguna
Tenerife*

Óscar OCAÑA
*Museo del Mar
Ceuta*

Jesús Ángel ORTEA
*Universidad de Oviedo
Asturias*

Javier F. ORTEGA
*Florida International Univer-
sity*

Ángel PÉREZ-RUZAFÁ
*Universidad de Murcia
Murcia*

Julia PÉREZ
*Jardín Botánico Viera y Clavijo
Gran Canaria*

Juan Carlos RANDO
*Universidad de La Laguna
Tenerife*

Arnoldo SANTOS
*Instituto Canario de Investiga-
ciones Agrarias
Tenerife*

Marco TAVIANI
*Instituto de Geología Marina
Bologna, Italia*

José TEMPLADO
*Museo Nacional
de Ciencias Naturales
Madrid*

Alejandro de VERA
*Museo de Ciencias Naturales
Tenerife*

Wolfredo WILDPRET
*Universidad de La Laguna
Tenerife*



PRESENTACIÓN

Abordamos esta presentación con la triste noticia del fallecimiento de nuestro Presidente. El Ilmo. Sr. D. Nácere Hayek Calil, quien fuera fundador y principal impulsor, junto a una serie de notables profesores de las dos universidades canarias, de la Academia Canaria de Ciencias, así como Director de la revista que los lectores tienen en sus manos. El secretario que suscribe y todo el Comité Editorial, queremos significar nuestro pesar por la pérdida de un científico de gran altura y proyección en los niveles nacional e internacional, así como una figura humana irrepetible cuyo altruismo y solidaridad marcaron un camino a las nuevas generaciones. Descanse en paz el laureado Profesor y continuemos su trabajo con el rigor y entusiasmo del que nos hizo partícipes.

Con objeto de poner la Revista de la Academia Canaria de Ciencias (sección de Biología) al día, publicaremos, en el corriente año 2012, dos volúmenes: Vol. XXIII, que aparecerá en abril, y Vol. XXIV, que verá la luz en diciembre del año en curso.

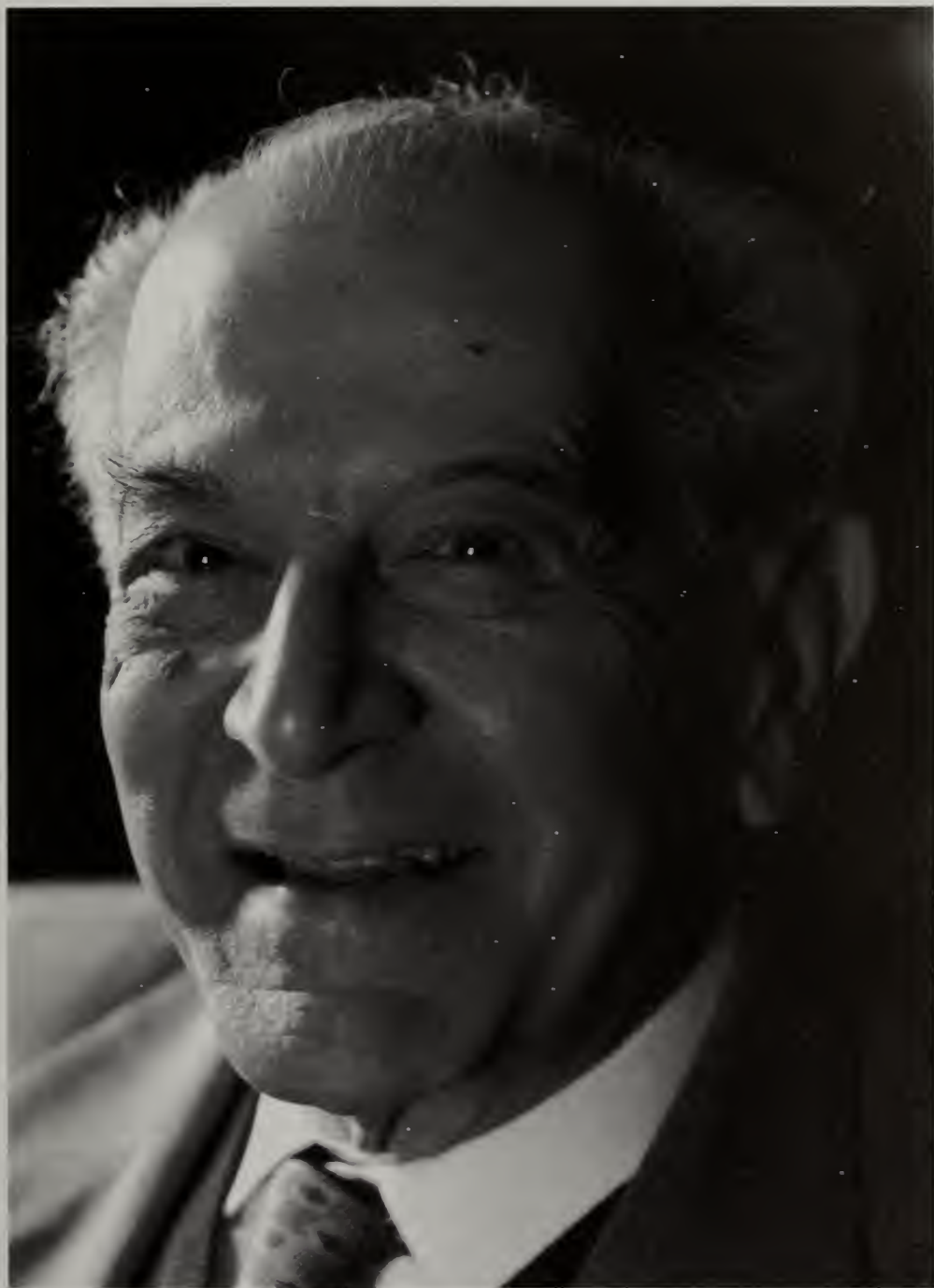
Brevemente comentamos los contenidos del volumen XXIII (Núm. 3), con 154 páginas que recogen nueve trabajos de investigación y un elaborado artículo, en el apartado de Historia y Filosofía de las Ciencias, sobre la importancia que los jardines botánicos europeos prestaban a la flora macaronésica.

La biodiversidad de la Macaronesia, Venezuela, México, Cuba, Bahamas y otros enclaves del Caribe, están recogidos en variados artículos especializados. Destacamos la puesta al día y recopilación del material tipo de los nuevos taxones descritos en *Avicemia* (*Revista de Biodiversidad Tropical*) desde 1993 hasta su desaparición en 2008; sin duda una valiosa herramienta de trabajo para los investigadores que dedican sus esfuerzos en las áreas geográficas citadas.

Vaya nuestro agradecimiento a los colaboradores que nos honran publicando en la presente Revista, que está abierta a la comunidad científica internacional y que cada año gana en interés y sube peldaños en la excelencia y el rigor que demanda una tarea de esta envergadura. Al propio tiempo agradecemos la asistencia y gran ayuda del equipo de evaluadores que han coadyuvado con el Comité Editorial y el Comité Científico Internacional en la selección de los trabajos, así como a aquellas instituciones y entidades sin cuyo patronazgo nada sería posible.

Juan José Bacallado Aránega
Secretario de Redacción

In memoriam



Fotografía: Poldo Cebrian

Ilmo. Sr. Dr. D. Nácere Hayek Calil
(1922-2012)

El 17 de abril de 2012 falleció en Santa Cruz de Tenerife el Profesor Hayek. De padres libaneses, D. Nácere Hayek Calil había nacido en Santa Cruz de Tenerife el 15 de septiembre de 1922. Fue Catedrático de la Universidad de Sevilla y, desde 1969 hasta su jubilación en 1987, ocupó una Cátedra de Análisis Matemático en la Universidad de La Laguna (ULL). Fue el fundador de la Facultad de Matemáticas de la ULL y su primer Decano. Antes, como Delegado del Rector de La Laguna, fue el primer Director y puso en marcha las Escuelas Técnicas Superiores de Ingeniería y Arquitectura de Las Palmas de Gran Canaria, germen de su futura universidad.

Recordemos, en aras de la brevedad, sólo dos de las contribuciones más importantes del Profesor Hayek en la consolidación de los estudios matemáticos en Canarias y, por tanto, de la modernización de la ULL. Primero conviene recordar que estos estudios comenzaron en la universidad lagunera en el curso 1969-70, cuando el Profesor Joaquín Cascante logró que el Ministerio de Educación autorizara la impartición de las asignaturas correspondientes al segundo y tercer cursos. Estos cursos, junto con el Selectivo de Ciencias o de Escuelas Técnicas, conformaban el primer ciclo de la licenciatura de Matemáticas. Cuando el Profesor Cascante se trasladó a la Universidad de Barcelona, quedó como único Catedrático de Matemáticas en la ULL el Profesor Hayek, quien hubo de emplear todas sus influencias —a la sazón era Decano de la Facultad de Ciencias— para que el Ministerio extendiera aquella autorización a las disciplinas de los cursos cuarto y quinto, es decir, del segundo ciclo. Así consiguió que la licenciatura en Matemáticas se pudiera realizar enteramente en nuestra universidad. Ello conllevó, de una parte, una espectacular mejora en la docencia de las matemáticas en Canarias, pues pronto los institutos de bachillerato empezaron a recibir especialistas en esa materia y, de otra, facilitaron la incorporación de la licenciatura de Física a la lista de titulaciones de la ULL y al inicio de la investigación en diferentes áreas de las Matemáticas.

En segundo lugar, otra de las contribuciones más notables de D. Nácere —así le llamaban sus alumnos— fue la consecución del nuevo edificio para las facultades de Matemáticas y Física. Una tarea en absoluto fácil, porque la política del equipo rectoral de aquella época era que las aulas de clase estuvieran en el conocido como “Edificio Calabaza” —donde ya se encontraban, por cierto— y aprovechar los barracones de la primera sede el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), que se trasladaba por entonces a su actual ubicación en el barrio de Gracia, para despachos de los profesores. Estos barracones eran autoconstrucciones obsoletas y desvencijadas, por lo que no constituían ninguna solución. Por fin, siendo Rector de la ULL el Profesor José Carlos Alberto Bethencourt, en el año 1986 se acordó iniciar la construcción de un nuevo edificio para las facultades de Matemáticas y Física en el solar dejado libre por el IAC. Esta edificación constaba de tres plantas: la baja, para laboratorios; la primera, con aulas de clase, aula magna y conserjería; la segunda, para biblioteca y sala de estudios. Hubo que seguir negociando hasta añadir tres plantas más, para los distintos departamentos de Matemáticas y Física. En 1991 se inaugura la actual sede de las facultades de Matemáticas y Física, conocida como “Edificio Blanco”, una de las construcciones más modernas y funcionales de nuestra Universidad.

Su campo de investigación se centró en las funciones especiales, las transformaciones integrales clásicas y en espacios de distribuciones, el cálculo operacional, el cálculo fraccionario y la aproximación tipo Padé, habiendo publicado más de un centenar de trabajos de investigación.

Creó escuela. Dirigió 20 tesis doctorales y 55 tesinas de licenciatura. De estos 20 doctores, 10 son catedráticos de Universidad, 3 de Escuelas Universitaria y 7 son profesores titulares de Universidad.

Fue Académico Correspondiente de la Real Academia Española de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (2004). Recibió el Premio Canarias de Investigación e Innovación (1999), la Medalla de Oro de la ULL (1988) y la Gran Cruz de la Orden “Islas Canarias” (2002).

Pero además de una larga, brillante y fructífera carrera universitaria, el Profesor Hayek desempeñó un papel central en la fundación de la Academia Canaria de Ciencias. Ciertamente, fue su perseverancia y su tenaz insistencia lo que propició, con el apoyo de un reducido grupo de actuales académicos, la creación de esta institución por parte del Gobierno de Canarias. En unas condiciones lamentables, sin sede ni personal administrativo alguno, él solo, con la ayuda al principio del desaparecido Dr. Duchemín y más tarde del Dr. Bretón, lograron mantener viva y visible esta organización. En los últimos años su despacho, más que una dependencia universitaria, parecía un almacén, lleno de revistas, libros, cajas repletas de pertenencias de nuestra Academia, adosadas a las paredes o puestas sobre los sillones. Era prácticamente imposible llegar hasta su mesa, abarrotada en un auténtico caos de papeles, libretas, libros... Y, enfrente, una foto suya con el célebre matemático francés René Thom, creador de la teoría de las catástrofes. Resultaba aleccionador, en este entorno caótico, ver al tándem Hayek-Bretón llenando sobres con invitaciones para una sesión académica, una convocatoria de Junta o de envío e intercambio de la Revista de la Academia (por cierto, 22 números en estos momentos). O solicitando subvenciones al Gobierno de Canarias, Cabildo de Tenerife y CajaCanarias...

Lamentablemente falleció sin ver cumplido su deseo de que la Academia dispusiese de un local, de una sede mínimamente decente, lo que resulta vital para la buena organización y supervivencia de esta institución.

Compartí con el Maestro 43 años de mi vida universitaria, contando desde mi etapa de alumno de su asignatura Análisis Matemático III (Ecuaciones Diferenciales) y puedo dar fe de su entrega, dedicación, preparación y capacidad de trabajo, así como de su bonhomía y actitud dialogante y respetuosa con todo el mundo, independientemente de su ideología. Quizás por ello disfrutó hasta el final de su vida del aprecio y cariño no sólo de sus alumnos sino de todos los profesores y personal universitario.

Llamaba poderosamente la atención su vitalidad y espíritu de superación ante los numerosos achaques que sufrió, especialmente en los últimos años. ¡Tardaba casi media hora en llegar desde el aparcamiento de las facultades de Matemáticas y Física hasta su despacho, pero no fallaba: venía a la Facultad casi todos los días hasta que cumplió 88 años! Un ejemplo para todos.

Con su desaparición la ULL pierde a una de sus figuras más representativas: un excelente docente, un investigador prestigioso y una persona de una gran dimensión humana. Y la Academia, a su gran baluarte y principal valedor. Porque el Profesor Hayek era un punto de referencia en la sociedad canaria, particularmente de la tinerfeña. Su obra está ahí. Nosotros estamos obligados a seguir su estela y a continuar trabajando con el entusiasmo y energía que le caracterizaban.

Descanse en paz.

José M. R. Méndez Pérez
Presidente en funciones de la
Academia Canaria de Ciencias

CURRÍCULUM SINTETIZADO DEL DR. D. NÁCERE HAYEK CALIL

SINOPSIS BIOGRÁFICA

De padres libaneses, nace en Santa Cruz de Tenerife el 15 de septiembre de 1922. Efectuó sus primeros estudios en el Colegio San Ildefonso de Santa Cruz de Tenerife. Cursó los estudios de Bachillerato en los Institutos de Enseñanza Media de la plaza de Ireneo González de Santa Cruz y en el Cabrera Pinto de La Laguna. Realizó la Licenciatura en Ciencias Matemáticas en la Universidad de Barcelona.

DOCENCIA

Doctor en Ciencias Matemáticas (sobresaliente *cum laude*) por la Universidad de Barcelona.

Profesor Encargado de la Cátedra de Matemáticas del Instituto Cabrera Pinto de La Laguna (1959, 1960), de la Escuela Técnica de Aparejadores de La Laguna (desde 1960 hasta el año 1966) y de la Escuela Superior de Náutica (años 1964 y 1965).

Profesor de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de La Laguna desde 1957 a 1967 (Encargado de Cátedra en los años 1960, 1961, 1962, 1963 y 1964). Profesor Adjunto de Matemáticas de la Universidad de La Laguna (1965, 1966). Catedrático de la Universidad de Sevilla (años 1967 y 1968).

Catedrático de la Universidad de La Laguna desde el curso 1968-69 hasta su jubilación (1987). Creador e impulsor de la Facultad de Matemáticas de la citada Universidad.

Como Delegado del Rector de La Laguna fue el primer Director que puso en marcha las Escuelas Técnicas Superiores de Ingeniería y Arquitectura (actualmente Universidad de Las Palmas de Gran Canaria) (1969-70).

Director del Departamento de Análisis Matemático (1970 hasta 1987) e impulsor de seis líneas de investigación en los siguientes campos: Funciones especiales (clases tipo Bessel); Transformaciones integrales (tipo Hankel) en espacios de distribuciones; Cálculo Operacional; Operadores diferenciales en Cálculo Fraccionario; Aproximación Padé; tratamiento numérico de ecuaciones funcionales.

Decano de la Facultad Ciencias (Secciones de Químicas, Biológicas y Matemáticas) de la Universidad de La Laguna de 1971 a 1975.

Decano de la Facultad de Matemáticas desde su creación (1978-1987).

INVESTIGACIÓN

Ha dirigido 20 tesis doctorales (6 de ellas con Premio Extraordinario) y unas 55 tesinas de licenciatura. De estos doctores, 13 son hoy catedráticos de universidad (incluidos 3 de Escuela Universitaria). Los demás son actualmente profesores titulares universitarios.

Autor de 8 obras: *Una introducción al Análisis Matemático* (1988), *Ecuaciones diferenciales integrables mediante funciones de Bessel-Clifford* (1989), *Transformadas integrales para las funciones de Bessel-Clifford* (1985), "Historia de la Facultad de Matemáticas" (tomo III, vol. I, en *Historia de la Universidad de La Laguna*, 1998, Litografía Romero), *Los orígenes de la matemática moderna* (1975), *Tablas de las funciones de Bessel-Clifford* (1970), *Estudio de una ecuación diferencial relacionada con la de Bessel* (1967). Actualmente pendiente de publicación una monografía sobre *Las funciones de Bessel-Clifford: teoría y aplicaciones* (aproximadamente 400 páginas). Autor de más de 100 artículos de investigación publicados en revistas especializadas.

Autor de casi 400 trabajos de recensión y crítica en las revistas de mayor relevancia mundial: 191 en *Mathematical Reviews* (EE.UU.) y 173 en *Zentralblatt für Mathematik* (Alemania).

Miembro del Consejo Editorial de varias revistas internacionales de Matemáticas y *referee* de numerosas publicaciones.

Sus trabajos son citados en diversas obras (V. Kiryakova, 1994; S.B. Yakuvovich, 1996; A. Kilbas, Rodríguez Vidal, etc.); revisiones y artículos de investigación por autores y/o grupos de varios países (H.M. Srivastava, Harold Exton, S. Kalla, entre otros) y en muchos artículos recientes se exponen y manejan resultados de varios trabajos suyos. La Universidad de La Laguna editó (1990) una obra homenaje en la que se incluyen aportaciones de destacados profesores y autores dedicándole artículos de investigación para rendir tributo a su personalidad científica y académica.

Director-Editor de la Revista de la Academia Canaria de Ciencias (1989-2012).

Coeditor de algunas obras, entre ellas *Extrapolation and Rational Approximation*, Inter. Math Sci., v. 3 (1992), Baltzer, Basel (Switzerland).

OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES E INVESTIGADORAS

Ha impartido cursos de Doctorado tanto en la Universidad de La Laguna como en la de Las Palmas de Gran Canaria. Asimismo, desde 1972 hasta 1987 desarrolló cursos de formación y actualización del profesorado (ICES La Laguna y Las Palmas).

Ha pronunciado numerosas conferencias y dirigido seminarios de matemáticas en diversas universidades españolas y centros educativos por expresa invitación.

Ha formado parte de numerosos tribunales de cátedras de universidad, profesores agregados y titulares universitarios, así como de tesis doctorales, la mayoría de ellos como presidente. Igualmente ha presidido un buen número de comisiones organizadoras de congresos matemáticos.

Ha participado y presentado comunicaciones en múltiples congresos y simposios nacionales, así como en congresos internacionales de matemáticas (Francia, Portugal, Luxemburgo, Rusia, Cuba, etc.).

- Director responsable de Acciones Integradas (investigación) con varias universidades extranjeras (Lille, Oporto, entre otras).

- Coordinador del C.O.U. de Matemáticas del Distrito Universitario de La Laguna (1971-1995).

- Organizador de las Olimpiadas Matemáticas en Canarias (1971-1998).

- Vicepresidente de la Real Sociedad Matemática Española (Distrito de La Laguna) (1970-1998).

- Medalla de Plata de la R.S.M.E., 2002.

- Miembro de varias sociedades internacionales de matemáticas, así como de diversas sociedades y corporaciones culturales canarias: Instituto de Estudios Canarios, Real Sociedad Económica de Amigos del País, Liceo Taoro (Socio de Honor), Hídalgos de Nivaria, y otras.

DISTINCIONES Y NOMBRAMIENTOS

- Profesor Emérito de la Universidad de La Laguna (1987-2010).

- Medalla de Oro de la Universidad de La Laguna (1988).

- Premio Canarias de Investigación e Innovación (1999).

- Gran Cruz de la Orden "Islas Canarias" (Gobierno Autónomo Canario, 2002).

- Presidente de la Academia Canaria de Ciencias (1987- 2012).

- Académico Numerario (fundador) de la Academia Canaria de Ciencias (1987-2012).

- Académico Numerario de la Real Academia de Medicina de Canarias (1985-2012).

- Académico Correspondiente de la Real Academia Española de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (2004).

- Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Medicina (1986-2012).

- Académico Correspondiente de la Real Academia Sevillana de Ciencias (1991-2012).

- Académico Correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza (1992-2012).

- Miembro de Honor de la Sociedad Española de Investigación Operativa (1978).