



**REVISTA
DE LA ACADEMIA
CANARIA DE CIENCIAS**

**Sección
MATEMATICAS**

Folia Canariensis Academiae Scientiarum

Volumen V - Núm. 1 (1993)

REVISTA DE LA ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS

Folia Canariensis Academiae Scientiarum

Director - Editor

Nácere Hayek Calil

Secretario

José Bretón Funes

Comité Editorial

Francisco Sánchez Martínez

Francisco García Montelongo

José Manuel Méndez Pérez

Juan José Bacallado Aránega

Publica: **Academia Canaria de Ciencias,**
con la colaboración de
Gobierno Autónomo Canario,
Cabildo Insular de Tenerife y
CajaCanarias.

ISSN: 1130-4723 Depósito Legal: 212-1990

Imprime: **Grafican, S. L.**

Graciliano Afonso, n.º. 3 - Tfno. 22 77 33
Santa Cruz de Tenerife

REVISTA DE LA ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS

Folia Canariensis Academiae Scientiarum

Director - Editor
Nácere Hayek Calil

Secretario
José Bretón Funes

Comité Editorial
Francisco Sánchez Martínez
Francisco García Montelongo
José Manuel Méndez Pérez
Juan José Bacallado Aránega

Publica: **Academia Canaria de Ciencias,**
con la colaboración de
Gobierno Autónomo Canario,
Cabildo Insular de Tenerife y
CajaCanarias.

ISSN: 1130-4723 Depósito Legal: 212-1990

Imprime: **Grafican, S. L.**
Graciliano Afonso, nº. 3 - Tfno. 22 77 33
Santa Cruz de Tenerife

PRESENTACION

El presente volumen V se ha desglosado en tres fascículos numerados de la forma siguiente: Núm. 1 - MATEMATICAS, Núms. 2 y 3 - FISICA Y QUIMICA, y Núm. 4 - BIOLOGIA.

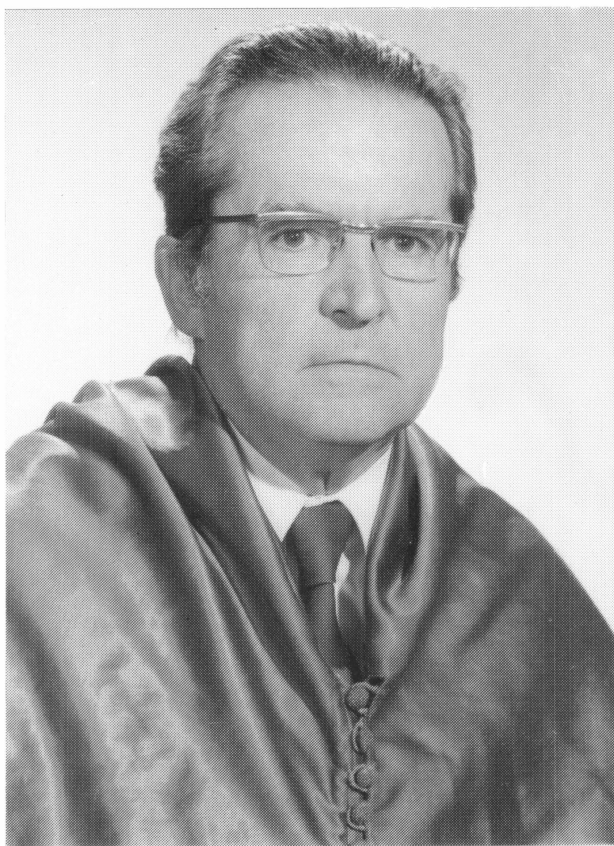
Un texto único relativo al apartado " Vida Académica ", figura en los tres fascículos mencionados. El correspondiente a MATEMATICAS contiene además trabajos pertenecientes a la Sección destinada a HISTORIA Y FILOSOFIA DE LA CIENCIA. Por otra parte, una semblanza redactada por quien esto escribe, del Académico Correspondiente Dr. D. Antonio de Castro Brzezicki, fallecido en el último día de Diciembre de 1993, aparece también en este fascículo; en ella destacamos la gran dimensión humana, científica y profesional de este ilustre Profesor.

Se integran asimismo en el presente volumen algunos discursos preceptivos de ingreso de Académicos-Electos, así como las respectivas contestaciones a cargo de Académicos Numerarios. Aparecen, como siempre, publicados en el fascículo que corresponde a la especialidad del nuevo miembro.

Una vez más, expresamos nuestro agradecimiento a los autores que nos han enviado sus trabajos, y a las corporaciones e instituciones que hacen posible la publicación de esta Revista, muy en especial al Cabildo Insular de Tenerife, Caja General de Ahorros de Canarias y Gobierno Autónomo Canario.

El Director
Nácere Hayek

IN MEMORIAM



† Excmo. Sr. D. Antonio de Castro Brzezicki

IN MEMORIAM

El 31 de Diciembre de 1992 falleció en Madrid el Dr. D. Antonio de Castro Brzezicki, primer Académico Correspondiente nombrado por nuestra corporación. La Universidad de Sevilla, de la que era Profesor Emérito desde su jubilación en 1987, aunque sería más justo decir la Universidad en general, ha perdido uno de sus grandes hombres, uno de sus más preciados valores.

Glosar la figura de este Profesor en toda su dimensión humana, profesional y científica, en el breve marco de una semblanza, se hace poco menos que imposible. Conscientes de ello, nos ceñiremos a unas puntuales acotaciones biográficas, en las que intercalaremos algunas apreciaciones que coadyuven a enjuiciar con mayor fidelidad todo el alcance de su obra y su fuerte personalidad.

Es innegable que la vida nos depara a algunos el privilegio de encontrar y tratar a un maestro, y no obstante, curiosamente, si se nos pide, difícilmente acertaríamos a describirlo. Mas, de una cosa estamos seguros, y es la de que cualesquiera que fueran las cualidades que aquel debiera reunir, nuestro conocimiento del Profesor Castro nos conduciría a afirmar que tendría que reunir las todas. Podemos asegurarles que la ciencia que había elegido, la matemática, no sólo la sabía enseñar y ejercer, sino sobretodo transmitir. Al explicar una teoría o plantear un problema, poseía ese prurito especial de conseguir que sus oyentes llegaran al fondo de los conceptos o asimilaran los matices

esenciales. Y en tanto hacemos esta reflexión, reviven en nuestra memoria imágenes varias de sus peculiares características humanas.

Era un hombre de gran tenacidad, con un contagioso entusiasmo por todo lo que le interesaba. Su presencia, de la que sobresalía una mirada escrutadora nada fácil de soslayar, infundía confianza, y su trato lealtad. Rápido de pensamiento y acción, tenía no obstante un carácter más bien plácido, aunque en el fondo escondía una vehemencia que a veces exteriorizaba, mayormente cuando le querían imponer a toda costa un, a su juicio, desacertado criterio. De pensamiento liberal e independiente, se mantuvo en todo tiempo contrario a cuanto no respirara un clima de sosiego y libertad. Su vasta formación, tanto científica como humanística, contrastaba con su modo de ser esencialmente modesto, no dejando jamás de atender cualquier consulta que se le hiciese, para la que invariablemente emitía un juicio certero o un consejo provechoso. Austeridad, bonhomía, ejemplar espíritu de servicio y unas grandes dosis de sentido común, completaban el cuadro descrito, pero si se nos pidiera que definiéramos con una sola palabra la faceta más importante de su naturaleza, diríamos sin vacilar que su honestidad. Ciertamente, ese conjunto de cualidades sólo pueden configurar a un hombre de excepción.

Nace D. Antonio de Castro el 13 de Septiembre de 1922 en Bujalance (Córdoba). Licenciado en Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid, comienza su carrera académica en 1946 como Profesor Ayudante de la Facultad de Ciencias de la misma hasta Septiembre de 1949; luego sería Adjunto Interino (1949-50) y posteriormente, Adjunto por oposición (1950-58).

Su labor docente es compartida con la investigadora. Durante el período de realización de su tesis doctoral en la Complutense, estuvo adscrito como Becario al Instituto Jorge Juan del C.S.I.C. (1946-52). Obtiene el Premio Extraordinario de Doctorado. Becado por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1948-50), se le concede en 1951 una ayuda del Ministerio de Asuntos Exteriores para ampliar estudios en Florencia bajo la dirección del eminente Profesor Giovanni Sansone, y luego otra del Instituto de Matemáticas del C.S.I.C. para una estancia en Roma, donde contacta en el INAC del Centro de Investigaciones italiano con otros prestigiosos matemáticos (Picone, Ghizetti, Conti), publicando un buen número de artículos científicos, algunos en lengua italiana.

Esta experiencia altamente formativa le había de ser de gran utilidad al regresar en 1953 a España e incorporarse en uno de los proyectos que más ilusión despertaría en su vida: el Instituto de Cálculo promocionado y dirigido por Julio Rey Pastor con el que llega a colaborar como Vicepresidente en dicho Instituto. Allí dispone de tiempo y de algunos medios para profundizar en una diversidad de contextos, tales como métodos numéricos variados, funciones especiales, ecuaciones diferenciales, sistemas dinámicos, mecánica no lineal, etc., que marcarían el rumbo de su actividad investigadora; destacando su extraordinario olfato para detectar caminos inexplorados, lo que le permitiría indagar temas nuevos en el seno de aquellos, dando ello lugar a una rica aportación de más de 50 trabajos de índole variada en revistas especializadas.

Fué Premio de Ciencias "Leonardo Torres Quevedo" (1954).

En 1958 gana por oposición la Cátedra de Matemáticas de la Universidad de La Laguna y fué a raíz de su toma de posesión en

esta Universidad cuando tuve el honor de conocerle y de ser su primer colaborador en la Cátedra. Luego dirigiría mi tesis doctoral y aún cuando se traslada un par de años más tarde a la Universidad de Sevilla, seguimos manteniendo aislados y provechosos contactos que engendrarían una imperecedera amistad y un profundo afecto en el transcurso de nuestras vidas. Estuvo en la Universidad sevillana como único Catedrático de Matemáticas, teniendo que dirigir todas sus enseñanzas en las diversas Licenciaturas , no sólo de la Facultad de Ciencias sino también de las de Ciencias Económicas y Empresariales y la de Farmacia. Además se mantuvo al frente de su Departamento hasta que en 13 de Septiembre de 1987 se jubiló.

La labor, tanto docente como científica, en dicha Universidad fué verdaderamente ingente. Fué el impulsor fundamental de los estudios de Matemáticas, creando la Sección en Abril de 1967, la cual una década más tarde se convertiría en Facultad. Se dió la circunstancia de que tuvo el orgullo de poder contar para su puesta en marcha con la incorporación en la fecha citada, como Catedrático de aquella Universidad, de un discípulo suyo (precisamente el que esto escribe). Aparte de sus ya citados artículos de investigación, ha publicado seis libros, y dirigido 20 Tesis doctorales y unas 60 Tesinas de Licenciatura.

Asímismo, promovió la creación del Centro de Cálculo de dicha Universidad en 1972 y lo dirigió desde 1974 hasta 1982. Es miembro de la Real Sociedad Matemática Española desde 1947.

Estuvo presente en numerosos Congresos, Simposios, etc., en España, Portugal, Italia, Suiza, Francia, Alemania, Gran Bretaña y Suecia, participando en casi todos ellos.

Ha sido uno de los primeros recensionistas españoles de las mundialmente famosas revistas *Mathematical Reviews* y *Zentralblatt für Mathematik*, publicando centenares de reseñas.

Decano de la Facultad de Ciencias de Sevilla (1974-78). Académico Correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (desde 1976). Académico Numerario y Vicepresidente de la Academia Sevillana de Ciencias desde su fundación (Diciembre de 1985) y como ya dijimos anteriormente, primer Miembro Correspondiente de la Academia Canaria de Ciencias (1988).

La obra de Antonio de Castro trasciende en mucho la fría enumeración de datos biográficos que acabamos de reflejar en esta escueta semblanza. La necesaria ponderación de importantes factores que inciden notablemente en la realización de aquella, como son entre otros, el ambiente en que hubo de desarrollarse o los medios de los que se podía disponer, escapan de la exposición precedente distorsionando así la auténtica dimensión de una labor realmente extraordinaria. Siendo conscientes de la imposibilidad de extrapolar estos párrafos para examinar con detalle siquiera algunos de esos factores, y con el fin de que pueda ser mejor enjuiciada, ofrecemos seguidamente una panorámica ilustrativa del período en que el profesor Castro desarrolló su tarea científica y docente. Remontándonos a principios de los años cincuenta, la Universidad española sufría las serias consecuencias del aislamiento político de la postguerra; y en lo que al área de las matemáticas se refiere, era aún harto patente su conocido histórico retraso respecto del nivel de otras universidades punteras de su entorno geográfico (Alemania, Francia, Italia, ...). En dicha década en que, como es sabido, sobrevino el advenimiento y difusión en Europa del ordenador electrónico alimentando la esperan-

za de resolución de muchos problemas pendientes y la de encarar otros nuevos, al brindar la notable disminución de laboriosos cálculos, nuestro país en medio de grandes carencias y pocas relaciones internacionales hubo de incorporarse tímidamente a su evolución. Acusábamos una escasez alarmante de doctores en matemáticas, de profesores que dirigiesen trabajos con ese fin y de Universidades que confirieran el título (sólo tres), amén de un limitadísimo número de licenciados en esa carrera, una insuficiencia manifiesta de buenas bibliotecas y hemerotecas científicas, de becas de prolongación de estudios, ... ; y por si fuera poco, en las postrimerías de esa década y las siguientes de los sesenta y setenta, aumentó sensiblemente el número de estudiantes de carreras científicas y tecnológicas, simultaneándose con el hecho de que numerosos Centros de Bachillerato de las diversas regiones españolas adolecían palpablemente de profesores de ciencias titulados en las disciplinas que explicaban (particularmente, de exactas).

La Universidad española en general, exigía no sólo expertos en sus materias, sino hombres de gran formación intelectual dotados de un elevado espíritu de entrega que, además de impulsar desde sus Cátedras la investigación, pudieran afrontar la indispensable puesta en marcha de Licenciaturas y muy en especial de la de Matemáticas, en regiones españolas cuyo desenvolvimiento sociocultural clamaba imperiosamente su institución.

Y fué durante ese período de grandes dificultades para la universidad hispana, cuando el Profesor Castro hubo de asumir un papel pionero en nuestro despegue universitario, siendo un exponente básico en el progreso científico de una región. Con su creación de la Facultad de Matemáticas y la importante escuela de discípulos

que ha formado y ahora le suceden (seis son hoy Catedráticos de Universidad, dos de Escuelas Universitarias, doce Profesores Titulares de Universidad, y numerosos los Catedráticos de Centros varios que con él iniciaron sus pasos), le sitúan entre los artífices fundamentales del desarrollo en estos últimos tiempos de una de nuestras grandes e históricas Universidades: la Universidad de Sevilla. Esta Universidad tiene ciertamente con esta eminente personalidad, una impagable deuda de gratitud. Para quienes le conocieron y tuvieron la dicha de tratarlo, les será difícil, muy difícil, olvidar la señera figura de aquel maestro universitario clásico.

Sólo me queda dar cuenta de que de las múltiples tareas en las que prodigó su inagotable energía, como organizador, investigador, profesor y maestro, o como autor de textos o conferenciante, yo sólo sé vislumbrar la imagen de un hombre sumamente bueno que en todo momento supo transmitir lo mejor de sí mismo.

Y acabamos esta nota póstuma con un ineludible y emocionado recuerdo. Este gran hombre, tan apasionado de su profesión, tuvo la suerte de encontrar una gran compañera, su esposa Manolita, colaboradora fiel que siempre estuvo a su lado y que fué en todo tiempo su constante consuelo, inspiración y guía. Con ella y con el calor y afecto de los tres hijos que tuvieron, consumió su vida.

¡ Descanse en paz !

Nácere Hayek
de la Academia Canaria de Ciencias

Las actividades de la Academia comenzaron con la solemne apertura de curso que tuvo lugar el día uno de Febrero en el Salón de Actos de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Tenerife, amablemente cedido por su Director. Presidió el acto el Excmo. Sr. Don Nácere Hayek Calil, acompañado de Presidentes, Decanos de Facultades Universitarias, Directores de Colegios Profesionales y personalidades de otras Corporaciones. Tras la lectura por el Ilmo. Sr. Secretario Dr. Bretón Funes, de la Memoria correspondiente al año 1992, el Excmo. Sr. Don Julio Pérez Silva, Catedrático Emérito de la Universidad de Sevilla y Premio Canarias de Investigación, pronunció la conferencia inaugural titulada " Enigmas en la evolución del hombre " .

Aparte de la lección antes citada, los Ilmos. Sres. Académicos Don Angel Gutiérrez Navarro y Don Manuel Vázquez Abeledo, impartieron sendas conferencias tituladas " La fijación simbiótica del nitrógeno: un modelo de investigación pura y aplicada " (octubre de 1993), y " Variaciones de la luminosidad solar " (noviembre de 1993), respectivamente.

La Academia se vió enriquecida con la incorporación de tres nuevos académicos numerarios, los Dres. Don Bonifacio Nicolás Díaz Chico, Don Juan Ortega Saavedra y Don José Regidor García. Las solemnes sesiones académicas que tuvieron lugar en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, fueron presididas por el Excmo. Sr. Presidente de la Academia acompañado por el Excmo. y Magfco. Sr. Rector de la Universidad de Las Palmas, y con la asistencia de la Junta de Gobierno de la Academia desplazada a tal evento. Estuvieron presentes numerosas personalidades de la

cultura, docencia e investigación.

La sesión correspondiente a la toma de posesión del Dr. Díaz Chico, catedrático de la Universidad de Las Palmas, tuvo lugar en el Salón de Actos de la Casa de Colón el 30 de Junio de 1993. En su discurso de ingreso desarrolló el tema " Regulación multihormonal de proteínas hepáticas ". Fué contestado por el Académico de Número Don Angel Gutiérrez Navarro.

Las de los Dres. Don Juan Ortega y Don José Regidor, catedráticos de la Universidad de Las Palmas, tuvieron lugar el 14 y 15 de Diciembre de 1993, respectivamente, y se celebraron en el Salón de Actos de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Las Palmas. El Dr. Ortega expuso el tema " Estudios básicos sobre fluidos y mezclas fluidas a bajas presiones ", y fué replicado por el Académico Dr. Don Francisco García Montelongo. El Dr. Regidor en su conferencia de ingreso desarrolló el tema titulado " La década del cerebro ", respondiéndole el Académico Don Juan José Bacallado Aránega. La Academia Canaria de Ciencias hizo constar su agradecimiento a las autoridades de las que dependen los salones de actos utilizados en las sesiones académicas anteriormente mencionadas.

También, y previos los trámites estatutarios pertinentes, la Junta General de la Academia tomó el acuerdo de nombrar Académicos Correspondientes a los Excmos. Sres. Don Julio Pérez Silva, Premio Canarias de Investigación, y Don Luis A. Santaló y Sors (residente en Buenos Aires), Premio Príncipe de Asturias de Investigación, en atención a los relevantes méritos que en ellos concurren.

La Junta General Ordinaria se reunió una vez en el transcurso del año, conforme a lo dispuesto en los Estatutos de la Academia, mientras que la de Gobierno lo hizo dos veces. Se trataron diversos asuntos. Conviene destacar el concerniente a la confección de un pergamino alusivo a la conmemoración del segundo bicentenario de la fundación de la Universidad de La Laguna, que fué entregado por una Comisión de la Junta de Gobierno a la Magfca. y Excma. Sra. Rectora en su despacho. En relación con el premio anual de investigación científica que concede la Academia, se acordó modificar las bases por las que se rige, con el objeto de hacerlo más flexible, así como también aumentar su cuantía hasta 500.000,- pesetas. El correspondiente al año que comentamos, disciplina de Física, fué declarado desierto.

Aparte de los actos que se han indicado, la Academia ha participado en la organización de los siguientes:

Congreso de la Sociedad Española de Fijación del Nitrógeno, celebrado en colaboración con el Departamento de Microbiología y Biología Celular de la Universidad de La Laguna. Mayo de 1993 en Santa Cruz de Tenerife.

Congreso Nacional de Enología, patrocinado por la Asociación Canaria de Enólogos. Junio de 1993 en Los Realejos (Tenerife).

XXXV Symposium organizado por la International Association for Vegetation Science - Isla Alta y Montañas, Biodiversidad, Bioclima y Conservación -, en colaboración con el Departamento de Biología Vegetal (Botánica) de la Universidad de La Laguna. Abril de 1993 en Santa Cruz de Tenerife.

Symposium de Botánica Criptogámica, organizado por el Depar-

tamento de Biología Vegetal (Botánica). Septiembre de 1993 en Santa Cruz de Tenerife.

Seminario de Análisis Matemático, impartido por el Profesor H. M. Srivastava, Profesor de la Universidad de Victoria (Canadá) y organizado por el Departamento de Análisis Matemático de la Universidad de La Laguna. Febrero de 1993 en La Laguna.

V Congreso de la Asociación Española de investigación sobre el cáncer, organizado por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Septiembre de 1993 en Las Palmas.

Conferencia del Profesor Alain Verschoren de la Universidad de Amberes sobre Algoritmos genéticos y árboles. Facultad de Matemáticas de la Universidad de La Laguna. Noviembre de 1993.

Conferencia del Profesor Sheram Abyankar de la Universidad de Purdue (U.S.A.) sobre A glance of algebraic geometry. Departamento de Matemática Fundamental de la Universidad de La Laguna. Mayo de 1993.

Conferencia del Profesor Oleg Milstein de la Universidad de Göttingen (Alemania Federal) titulada Applications of lignin biodegradation for technological purpose. Departamento de Microbiología y Biología Celular de la Universidad de La Laguna. Diciembre de 1993.

Ha aparecido, a su debido tiempo, el volumen IV de la Revista de la Academia Canaria de Ciencias que en este año consta de dos fascículos dedicados a las sesiones de Matemáticas y Física, el primero, y a las de Química y Biología, el segundo. Ya se halla distribuido en gran parte. Continúa manteniendo su gran calidad.

En otro orden de actividades, el Excmo. Sr. Presidente de la Academia representó a esta Corporación en el ya mencionado V Congreso de la Asociación Española de investigación sobre el cáncer, celebrado en el pasado mes de Septiembre en la ciudad de Las Palmas. Asimismo fué invitado a una reunión organizada por el Instituto de España, celebrada en Madrid en el mes de diciembre de 1993, a la que asistieron todos los presidentes de Academias Asociadas al mencionado Instituto. En ella presentó una Memoria relacionada con las actividades de nuestra Corporación.

NORMAS PARA LA REDACCION Y ENVIO DE ORIGINALES

1. GENERALES

1.1. La *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* publica artículos de investigación que sean inéditos, sobre temas de Matemáticas, Física, Química y Biología. La Revista acepta también trabajos sobre " Historia y Filosofía de la Ciencia ", especialmente referidos a las materias citadas, si bien en esta Sección sólo aparecerá un máximo de dos trabajos en cada uno de los números que se publiquen.

1.2. Dado que la Revista utiliza el sistema offset de edición, empleando como original el que facilitan los autores, se aconseja a éstos el máximo cuidado en su confección, usando una máquina eléctrica con cinta plástica negra o cualquier sistema de tratamiento de texto con impresora láser, sobre papel blanco de buena calidad tamaño DIN A-4.

1.3. El texto de cada trabajo, redactado en español o en inglés (o bien en cualquier otro idioma a juicio del Comité Editorial), no deberá exceder de 16 páginas, aunque se recomienda una extensión de 6 a 10 páginas como promedio. El límite máximo para los destinados a la Sección de Historia y Filosofía de la Ciencia es el de 25 páginas. Se entienden, tanto en un caso como en el otro, incluidas Notas, Bibliografía y Tablas.

1.4. El envío de cualquier original (cuyas hojas deberán ser numeradas con lápiz en el margen superior izquierdo), ha de ir acompañado de una copia, y se dirigirá a:

Director-Editor Profesor N. Hayek
Revista de la Academia Canaria de Ciencias
Facultad de Matemáticas
Universidad de La Laguna
Tenerife, Islas Canarias (España)

2. PRESENTACION DEL TRABAJO

2.1. La caja o espacio ocupado por el texto en cada página, ha de tener unas dimensiones de 17 cm de ancho por 25 cm de largo, dejando márgenes de 2 cm a cada lado y a 2 cm del borde superior de la página.

2.2. Se escribirá a doble espacio entre líneas.

2.3. La *página de introducción* debe comenzarse a 5 cm del borde superior de la misma y ha de incluir los siguientes datos: Título del trabajo (en letras mayúsculas centrado); Autor (inicial del nombre y apellido del autor, y lo mismo caso de ser varios los autores); Centro donde se ha realizado, con dirección postal; Abstract en inglés (con una extensión máxima de 150 palabras) y Resumen en español (con tope de igual extensión); Key words o Palabras clave.

2.4. El comienzo de los párrafos tendrá una sangría de cinco espacios.

2.5. Los encabezamientos de cada sección (INTRODUCCION, PARTE EXPERIMENTAL, RESULTADOS, DISCUSION, etc ...) numerados correlativamente, serán escritos con letras MAYUSCULAS sin subrayado y centrado en el texto. Los encabezamientos de subapartados o subsecciones, numerados en la forma 1.1, 1.2, ..., 2.1, 2.2, ..., se escribirán con letras minúsculas subrayadas al margen izquierdo.

2.6. Las notas o llamadas, escritas con letra más pequeña(*) y con un espacio entre líneas, figurarán a pié de página, precedidas de un indicativo, por ejemplo, (*), (**), etc ...

2.7. Las referencias bibliográficas, intercaladas en el texto, contendrán los nombres de sus autores seguidos de un corchete de la forma [], en el que figurará el número correspondiente de la Bibliografía; por ejemplo, G. CANTERO [23] ó sólo apellido, CANTERO [23]. A veces (y esto se deja a criterio del autor), el texto quizás requiera poner simplemente sólo el número de la bibliografía, o sea [23], sin citar autor.

2.8. Las Tablas han de numerarse con números romanos. Las figuras y dibujos (en tinta china) o fotografías (en blanco y negro y papel brillante) deberán ser numeradas consecutivamente y con números arábigos. Los Apéndices (si los hay), se incluirán al final del texto, antes de la Bibliografía.

2.9. BIBLIOGRAFIA: Toda la bibliografía debe ser escrita por orden alfabético de apellidos (por ejemplo, DAVIS, E.G.; GONZALEZ, E. Y PEREZ, J.; MANRIQUE, S.; ...). Las referencias bibliográficas de *artículos* deberán contener: autor (en mayúsculas), año de publicación, revista, volumen y páginas; por ejemplo, WATSON, G.N. (1948), *J. Diff. Geom.*, 3, 141-149. En caso de *libros* ha de incluirse: autor (en mayúsculas), año de publicación, título (a ser posible, en cursivas o itálicas), editorial y lugar de publicación; por ejemplo, ELLIS, A.J. and MAHON, W.A.J. (1977), *Chemistry and Geothermal Systems*, Academic Press, London.

2.10. AGRADECIMIENTOS: centrado y texto a un espacio.

2.11. Se recomienda a los autores que tengan en cuenta los Reglamentos Internacionales de Nomenclatura para cada materia de las citadas en el apartado 1.1, así como los usos internacionales referentes a símbolos, unidades y abreviaturas.

3. NOTAS FINALES

3.1. Los artículos serán sometidos a estudio por el Comité Editorial el cual, asesorado por expertos, decidirá si procede o nó a su publicación, o bien propondrá a los autores que hagan las modificaciones convenientes.

3.2. Por cada trabajo publicado, se entregarán al autor o autores, un total de 30 separatas.

3.3. El texto, incluídas figuras, tablas, diagramas, etc ..., de un trabajo publicado en la *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* no podrá ser reproducido sin permiso de la *Academia Canaria de Ciencias*.

Nácere Hayek

Director-Editor

(*) Por ejemplo, Courier de paso 12.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

1. GENERALS

1.1. The *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* publishes unedited research works in Mathematics, Physics, Chemistry and Biology themes. The Journal also accepts papers about "History and Philosophy of the Science", specially referred to the aforementioned subjects, though this Section will not publish more than two works in each number.

1.2. The Journal makes use of offset edition system, employing like original the one sent by the author; it is advised to write up the articles with too much care, using electric typewriter with black plastic ribbon or whatever text processing system with laser printing on good quality white paper at DIN A-4 size.

1.3. The text of each paper, written either in Spanish or English language or whatever one, allowed by Editor Committee, will have no more than sixteen pages, though it is recommended not to exceed six to ten pages. The limit of pages for the History and Philosophy of the Sciences Section is twenty-five ones. In both cases this includes Notes, Bibliography and Tables.

1.4. The sending of all originals (which pages have to be numbered with pencil on the left upper corner), should be enclosed with a copy and be sent to:

Director-Editor Profesor N. Hayek
Revista de la Academia Canaria de Ciencias
Facultad de Matemáticas
Universidad de La Laguna
Tenerife, Canary Islands (Spain)

2. PRESENTATION OF THE WORK

2.1. The text layout in each page, has to have the following dimensions: 17 cm in width, 25 cm in length, 2 cm in each margin and 2 cm from the upper edge.

2.2. It will be written in double-spaced.

2.3. The introduction page has to begin 5 cm from the upper edge with the following information: Title (centered capital letters); Author (first name initials and surname, the same in the case of several authors); Institution where it was made with postal address; Abstract written in English (at most 150 words) and a Spanish Summary (with the same extension); Key words.

2.4. Each paragraph will have a 5 spaces indentation.

2.5. The correctly numbered headlines of each Section (INTRODUCTION, EXPERIMENTAL PART, RESULTS, DISCUSSION, etc, ...) should be written in CAPITALS not underlined and centered. The subheadings and subsections headlines, numbered like 1.1, 1.2, ..., 2.1, 2.2, ..., will be written in underlined lower-case letters at the left margin.

2.6. The annotates, written in smaller letters(*) and one space between lines, will appear at foot of the page, preceded by an indicative, for

(*) For example, Courier 12.

example, (*), (**), etc.

2.7. The bibliography cross-references in the text, will contain the authors names and surnames followed by brackets like this [], with its respective number; for example G. CANTERO [23] or only the surname CANTERO [23]. It is possible, if the text requires it and the author desires it, to write only the number without the author name like [23].

2.8. The Tables have to be numbered in Roman numbers. The figures and drawings (in black ink) or photographs (in shining black and white paper) have to be consecutive numbered in Arabic. The Appendixes (if they were) will be included at the end of the text, before Bibliography.

2.9. BIBLIOGRAPHY: Bibliography has to be written in surname alphabetic order (for example, DAVIS, E. G.; GONZALEZ, E. and MANRIQUE, S.; ...). The articles bibliographic references have to contain: author (in capitals), publication year, Journal, volume and pages; for example, WATSON, G. N. (1948), J. Diff. Geom., 3, 141-149. When it is in books, it has to contain: Author (in capitals), publication year, Tittle (in Italics if it is possible), publishing house and publication place; for example, ELLIS, A. J. and MAHON, W. A. J. (1977), *Chemistry and Geothermal Systems*, Academic Press, London.

2.10. ACKNOWLEDGEMENTS: centered and one-spaced.

2.11. It is recommended the authors followed Nomenclature International Rules for each aforementioned subject in 1.1, as well as the international uses relative to symbols, units and abbreviations.

3. FINAL NOTES

3.1. The articles will be submitted for consideration by Editor Committee that, advised by referees, will decide if the publication proceeds or not, or it will be proposed the author for making appropriate modifications.

3.2. The author (or authors) receive a total of 30 free reprints.

3.3. Working texts, included figures, tables, diagrams, etc., published in *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* must not be reproduced without Academia Canaria de Ciencias license.

Nácere Hayek

Director-Editor

REVISTA DE LA ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS

Folia Canariensis Academiae Scientiarum

Volumen V - Núm. 1 (1993)

INDICE

| | <u>Págs.</u> |
|---|--------------|
| PRESENTACION | 5 |
| IN MEMORIAM, por el Dr. D. NACERE HAYEK CALIL. | 9 |
| <i>SECCION MATEMATICAS</i> | |
| M. SANCHEZ GARCIA, M. I. SOBRON FERNANDEZ y B. VITORIANO VILLANUEVA - Una modificación del algoritmo revisado del simplex | 19 |
| J. A. ALAMO y J. RODRIGUEZ - Cálculo operacional de Mikusinski para el operador de Riemann-Liouville y su generalizado | 31 |
| JOSE SABINA DE LIS - An elementary explicit example of unbounded limit behaviour on the plane | 41 |
| M. SANCHEZ GARCIA, P. CUESTA ALVARO y A. FELIPE ORTEGA Tamaño muestral mínimo y contraste de dos proporciones binomiales | 47 |
| BEATRIZ GONZALEZ - Algunas integrales finitas que involucran funciones hipergeométricas generalizadas. | 61 |
| JAVIER PERALTA - El operador de diferencias de dos escalas y su aplicación a la resolución de ciertas ecuaciones en diferencias. | 71 |
| M. DELGADO PINEDA y P. JIMENEZ GUERRA - Sobre el operador de Hardy-Littlewood reiterado. | 83 |
| ISABEL FERNANDEZ y JOSE M. PACHECO - A result in Elementary Mathematical Analysis. | 91 |
| H. VAN HOVE y A. VERSCHOREN - Genetic algorithms applied to recognition problems. | 95 |
| R. LETELIER y JAIME ORTEGA - Local gradient estimates and existence of minimal solutions of some nonlinear elliptic equations blowing up on the boundary. | 111 |
| FERNANDO ETAYO - A coordinate-free survey on pseudoconnections. | 125 |
| A. K. CHONGDAR - On bilateral generating functions of hypergeometric polynomials | 139 |
| B. K. SEN y A. K. CHONGDAR - On bilateral generating functions of modified Laguerre polynomials from the Lie group view point | 149 |
| J. L. GARCIA CORTI y J. M. PACHECO CASTELAO - Sobre una ecuación de reacción-difusión | 157 |
| <i>HISTORIA Y FILOSOFIA DE LA CIENCIA</i> | |
| JOSE JAVIER ETAYO - Unas artes llamadas matemáticas. | 167 |
| CONCEPCION ROMO SANTOS - Desarrollo de la actividad matemática en la diócesis cesaraugustana | 187 |
| <i>VIDA ACADEMICA</i> | |
| Actividades. | 195 |
| NORMAS PARA LA REDACCION DE ORIGINALES | 201 |
| INSTRUCTIONS TO AUTHORS. | 203 |