



**REVISTA  
DE LA ACADEMIA CANARIA  
DE CIENCIAS**

---

**Secciones  
MATEMÁTICAS  
FÍSICA**

**Folia Canariensis Academiae Scientiarum**

---

**Volumen XXVI (2014)**  
(Publicado en julio de 2015)

**REVISTA DE LA  
ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS  
Folia Canariensis Academiae Scientiarum**

**JUNTA DE GOBIERNO**

**Presidente**

Dr. D. José Manuel Méndez Pérez

**Vicepresidente**

Dr. D. Sebastián Delgado Díaz

**Secretario**

Dr. D. Ángel Gutiérrez Navarro

**Vicesecretario**

Dr. D. Juan Ortega Saavedra

**Tesorero**

Dr. D. Alfredo Mederos Pérez

**Bibliotecario**

Dr. D. Víctor Sotero Martín García

**Vocales**

Dr. D. Ángel Gutiérrez Ravelo [sección de Química]

Dr. D. Bonifacio Nicolás Díaz Chico [sección de Biología]

Dr. D. Carlos González Martín [sección de Matemáticas]

Dr. D. Manuel Vázquez Abeledo (provisionalmente) [sección de Física]

Dr. D. Manuel Vázquez Abeledo [sección de Ciencias de la Tierra y del Espacio]

**COMITÉ EDITORIAL**

**Director-editor**

José Manuel Méndez Pérez

**Secretario de Redacción**

Juan Ortega Saavedra

**Vocales**

Alfredo Mederos Pérez

Ángel Gutiérrez Ravelo

Domingo China Miranda

José Miguel Pacheco Castelao

*Publica*

**Academia Canaria de Ciencias  
con la colaboración de  
Gobierno Autónomo de Canarias  
Cabildo Insular de Tenerife**

*Imprime*

Grafiepress - Tel. 922 236 930

ISSN: 1130-4723 - Depósito Legal: TF-287/2013

## EDITORIAL

La presentación del fascículo de las Secciones de Matemáticas, Física y Química del volumen XXVI de la *Revista de la Academia*, correspondiente al año 2014 y que —por razones que no vienen al caso— ha visto retrasada su publicación al año 2015, coincide con la concesión del título de *Real* a nuestra *Academia* por parte de Su Majestad el Rey de España. Una excelente noticia, por la que tanto lucharon quienes nos han precedido en la dirección de la hoy *Real Academia Canaria de Ciencias* y que constituye un claro reconocimiento al trabajo realizado en unas condiciones adversas: sin sede, sin subvenciones, sin ayudas de ningún tipo.

La edición de este fascículo sufre un notable retraso en relación con la de sus homólogos de la Sección de Biología. Por ello, a pesar de las penurias económicas que sufre esta *Real Academia* —que han culminado con la inexplicable supresión de la subvención que nos otorgaba desde nuestra fundación el Gobierno de Canarias, que fue quien nos creó y el que se supone que debe prestarnos ayuda—, nos hemos propuesto agilizar la salida de imprenta de los números pendientes, para lo cual ha habido que realizar un enorme esfuerzo no sólo en la captación de recursos económicos, sino en la búsqueda de buenos trabajos y artículos.

Esperamos que la edición de este fascículo se consolide con la misma calidad y buena acogida que nuestros lectores y la comunidad científica han dispensado al número dedicado a Biología. Para lograr este objetivo, animamos a los estudiosos e investigadores para que nos envíen trabajos relacionados con sus campos de investigación en matemáticas, física, química, geología y astrofísica. También se valorará la publicación de artículos en la Sección especial de Divulgación Científica de nuestra *Revista* o bien en la de Historia y Filosofía de la Ciencia.

El Director  
*José M. Méndez Pérez*



CREDENCIAL

Nº 188/2014

**Su Majestad el Rey**, accediendo a la petición que tan amablemente Le ha sido formulada, ha tenido a bien conceder el título de

**REAL**

a la **"ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS"**.

Lo que me complace participarle para su conocimiento y efectos.

PALACIO DE LA ZARZUELA, 1 de septiembre de 2014

EL JEFE DE LA CASA DE S.M. EL REY,

SEÑOR PRESIDENTE DE LA ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS.

LA LAGUNA (Santa Cruz de Tenerife)

## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

1. La Revista de la Academia Canaria de Ciencias publica **artículos de investigación** de Biología, Física, Matemáticas o Química. También publica trabajos sobre **Historia y Filosofía de la Ciencia y de Divulgación Científica** referidos a las áreas anteriormente mencionadas.

2. Los autores enviarán tres copias de los originales al director de la revista:

Dr. D. José Manuel Méndez Pérez  
Revista de la Academia Canaria de Ciencias  
Fac. de Matemáticas  
Universidad de La Laguna  
38271 - La Laguna, Tenerife (España)

Los trabajos serán revisados por especialistas designados por el Comité Editorial. En caso de aceptación para su publicación en la Revista, los autores enviarán un disquete o un CD con los ficheros correspondientes, **sin numerar las páginas, en formato PDF**.

3. Los originales de los trabajos se deben confeccionar en papel tamaño DIN A4 de acuerdo con las presentes instrucciones. Se aconseja emplear un procesador de texto, preferentemente WORD o LÁTEX, con letra de tamaño 12 y con espaciado sencillo entre líneas, dejando márgenes laterales, superior e inferior de 3 centímetros. Se seguirá el esquema siguiente:

- a) TÍTULO DEL TRABAJO, **en negrita**, centrado y en mayúsculas.
- b) Apellidos y nombres de los autores, centrado y en minúsculas.
- c) Institución donde se ha realizado el trabajo, dirección postal y dirección electrónica (centrado y en minúsculas).
- d) Resumen del trabajo con una extensión máxima de 200 palabras.
- e) Palabras clave (entre tres y cinco).
- f) Abstract en inglés y keywords (las correspondientes traducciones de los apartados d y e anteriores).
- g) El texto del trabajo será dividido en secciones. Los encabezamientos de cada sección, numerados correlativamente, se escribirán en letras minúsculas **en negrita**. Si hubiera subsecciones, se enumerarán en la forma 1.1, 1.2,..., 2.1, 2.2,..., escribiéndose los encabezamientos en cursiva.
- h) Las fotos y láminas en color se presentarán digitalizadas en formato de alta resolución.
- i) La bibliografía se presentará ordenada numéricamente o por orden alfabético del primer autor. Si se trata de un artículo, deberán aparecer el autor o autores, el año de publicación, el título entrecomillado, la revista, el número y las páginas. Si se trata de un libro, debe incluirse el autor o autores, el año, el título en cursiva y la editorial.

4. La extensión de los trabajos será, como máximo, de 16 páginas, en el caso de artículos de investigación, y de 25 páginas en el caso de trabajos de divulgación y de Historia y Filosofía de la Ciencia.

5. En caso de ser publicado, los autores recibirán 20 separatas del trabajo.

## INSTRUCTIONS TO AUTHORS

1. The Journal of the Academia Canaria de Ciencias will publish research papers on Biology, Physics, Chemistry or Mathematics. Manuscripts on History and Philosophy of Sciences and Scientific Divulgateion referred to the above fields are also welcome.
2. Authors should submit three hard copies to the Editor-in-Chief of the Journal,  
Dr. D. José Manuel Méndez Pérez  
Revista de la Academia Canaria de Ciencias  
Facultad de Matemáticas. Universidad de La Laguna  
38271 - La Laguna, Tenerife (España)  
The manuscripts will be refereed by specialists appointed by the Editorial Board of the Journal. After the acceptance for publications, authors should send a diskette or CD with the PDF corresponding source-files. Pages must not be numbered.
3. Authors are kindly requested to type the original works according to the present instructions. For it, manuscripts should be preferently typed using LATEX or WORD, with Roman 12 pt size, one and half spaced making use of A4-format white paper and leaving margins of 3 cm, as follows,
  - a) TITLE OF THE WORK should be typed centered and in bold face.
  - b) Name of the authors centered and in small letters.
  - c) Affiliation including mail address and electronic mail.
  - d) Abstract: the abstract must not exceed 200 words.
  - e) Key-words (from three to five).
  - f) If the paper is written in English, conditions in items d) and e) should be translated into Spanish.
  - g) The text of the paper should be divided into Sections. The headings of each Section, accordingly numbered, will be written in bold face small letters. In case of subsections, these will numbered like, 1.1, 1.2,... 2.1, 2.2,... Headings of subsections should be now written in italics.
  - h) Color illustrations and pictures should be presented in high resolution digital format.
  - i) References should be listed at the end of the article in correct numerical sequence or alphabetically ordered by the first author. In case of an article, reference should include, author or authors, issue year, quoted title, name of the journal and number of pages. When a book, it should contain author or authors, issue year, title in italics and editorial.
4. The maximum length of a manuscript will be 16 pages for research papers and 25 when concerning works on Scientific Divulgateion or History and Philosophy of Sciences.
5. In case of publication of a manuscript, authors will receive 20 free reprints.

# REVISTA DE LA ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS

Folia Canariensis Academiae Scientiarum

Volumen XXVI (2014)

## ÍNDICE

<i>Editorial</i> .....	5
<i>SECCIÓN MATEMÁTICAS</i>	
PRADIP MAJHI, Y. MATSUYAMA & U. C. DE On a class of $K$ -contact manifolds.....	9
LEDA GALUÉ Weyl fractional $Q$ -Integral operator involving a generalized Basic Hypergeometric Function.....	21
<i>SECCIÓN FÍSICA</i>	
A. CASADO, S. GUERRA & J. PLÁCIDO Estudio, mediante el formalismo de la función de wigner, de los efectos de la radiación de punto cero en la generación del bit cuántico fotónico .....	37
IGNACIO DE LA NUEZ, JOSÉ JUAN QUINTANA & JUAN ORTEGA Modelo térmico de los supercondensadores EDLC para aplicaciones en almacenamiento de energía .....	61
<i>FILOSOFÍA E HISTORIA DE LAS CIENCIAS</i>	
JOSÉ M. PACHECO The life and mathematics of Norberto Cuesta (1907-1989).....	85
ALFREDO MEDEROS, PEDRO GILI & ARTURO HARDISSON Los cursos preparatorios de Medicina y Farmacia en la Universidad de La Laguna durante la Segunda República (1931-36).....	127
<i>VIDA ACADÉMICA</i>	
Concesión del título de Real por Su Majestad el Rey a la Academia Canaria de Ciencias el pasado 1 de septiembre de 2014 .....	157
Instrucciones para los autores.....	159
Instructions to authors .....	160

Esta publicación de la  
Academia Canaria de Ciencias  
se terminó de imprimir  
en el mes de julio  
de dos mil quince

