

Revista del  
**Laboratorio  
Clínico**

Órgano oficial de expresión científica y profesional de la Asociación Española de Biopatología Médica-Medicina de Laboratorio,  
de la Asociación Española del Laboratorio Clínico y de la Sociedad Española de Medicina de Laboratorio

**Director**

J. Molano Mateos  
(M.D., Ph.D)

**Editoras**

M. D. Ortega de Heredia  
Servicio de Análisis Clínicos.  
Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España

R. Ferrer Costa  
Laboratorios Clínicos.  
Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona. España

**Consejo de Redacción**

C. Martínez Gaité  
Centro de Análisis Sanitarios,  
Madrid. España

R. Galimany Solé  
Miembro de la Comisión de Interferencias y efectos  
de los medicamentos. Valls. España

J. J. Picazo de la Garza  
Servicio de Microbiología Clínica, Hospital Clínico San Carlos,  
Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid.  
Madrid. España

J.A. Aguilar Doreste  
Facultativo Especialista de Área.  
Hospital Universitario de Gran Canaria. Dr. Negrín.  
Las Palmas de Gran Canaria, España

M. González Estecha  
Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Clínico San Carlos,  
Madrid. España

M. Plebani  
Director de Clinical Chemistry and Laboratory Medicine.  
Department of Laboratory Medicine,  
University-Hospital of Padova.  
Padua. Italia

I. Alarcón Torres  
Facultativo Especialista en Análisis Clínicos e Inmunología.  
Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín,  
Las Palmas de Gran Canaria, España

B. Gouget  
Professor at the University Hospital in Paris Descartes.  
París, Francia

F.V. Álvarez Menéndez  
Director del Área de Gestión Clínica de Laboratorio de Medicina.  
Hospital Universitario Central de Asturias. España

**E. Guallar Castellón**

Department of Epidemiology, Johns Hopkins Bloomberg School  
of Public Health, Baltimore, Welch Center for Prevention,  
Epidemiology and Clinical Research, Johns Hopkins Medical  
Institutions, Baltimore, Department of Medicine, Johns Hopkins  
University School of Medicine, Baltimore. USA

B. Prieto García  
Bioquímica Clínica. Area de Gestión Clínica Laboratorio  
de Medicina. Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo,  
Asturias. España

B. Barceló Martín  
Hospital Universitari Son Espases. Jefe de Sección.  
Servicio de Análisis Clínicos. Palma de Mallorca. España

G. Beastall  
Department of Clinical Biochemistry in North Glasgow. Scotland.  
United Kingdom

A.R. Horvarth  
Department of Clinical Chemistry and Endocrinology,  
South Eastern Area Laboratory. Services (SEALS),  
Prince of Wales Hospitals, Sydney. Australia

J.M. Queraltó Compañó  
Biochemistry Department, Hospital de Sant Pau,  
Presidente de la Comisión de Monitorización  
de fármacos y Toxicología clínica.  
Barcelona. España

P. Bermejo Barrera  
Departamento de Química Analítica. Facultad de Ciencias  
Químicas. Universidad de Santiago de Compostela. España

M. Klouche  
Directora del laboratorio de inmunología del Bremer Zentrum  
für Laboratoriumsmedizin  
am Klinikum Bremen, Bremen. Alemania

C. Ricós Aguilá  
Miembro del Comité de Expertos Interdisciplinar sobre  
Especificaciones de la Calidad en el Laboratorio Clínico (CEIEC)  
y Miembro del la Comisión  
de Calidad Analítica y del Comité de Programas externos de la  
Calidad de la Sociedad Española de Bioquímica  
y Patología Molecular, Barcelona. España

C.A. Burtis  
Oak Ridge National Laboratory. Oak Ridge, TN. United States

A. Carratalá Calvo  
Servicio de Análisis Clínicos y Bioquímica Clínica. Hospital  
Clínico Universitario de Valencia.  
Valencia. España

S. Martínez del Olmo  
Expresidente de la Asociación Española de Farmacéuticos  
Analistas

A. Castañeda de la Mata  
Especialista en Hematología y Hemoterapia Servicio de  
Laboratorio Clínico Hospital Universitario de Fuenlabrada.  
Madrid. España

R. Molina Porto  
Biochemistry and Molecular Genetics Department,  
Hospital Clinic, Barcelona. España

J.A. Castilla Alcalá  
Unidad de Reproducción. UGC de Obstetricia y Ginecología.  
Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España

N. Nogués Gálvez  
Banco de Sangre y Tejidos. Barcelona, España

Á. San Miguel Hernández  
Servicio de Análisis Clínicos. Hospital del Río-Hortega.  
Valladolid. España

M. Esteban Salán  
Facultativo adjunto. Laboratorio Bioquímica.  
Hospital Galdakao-Usansolo. Galdakao, España.

V. Palicka  
Institute of Clinical Biochemistry and Diagnostics,  
Faculty of Medicine in Hradec Kralove,  
Charles University in Prague and University Hospital Hradec  
Kralove Hradec Králové. República Checa

F. Sánchez Madrid  
Servicio de Inmunología. Hospital de la Princesa.  
Madrid, España

Publicación mensual (4 números al año).

REVISTA DEL LABORATORIO CLINICO se distribuye exclusiva-  
mente entre los profesionales de la salud.



**Barcelona**  
Tel.: 932 000 711.  
**Madrid**  
Tel.: 914 021 212.

**ELSEVIER**

Zurbano, 76. 28010 Madrid

© Copyright 2019 Asociación Española de Biopatología Médica-  
Medicina de Laboratorio, Asociación Española del Laboratorio Clínico  
y Sociedad Española de Medicina de Laboratorio.

Reservados todos los derechos.

El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido ni  
transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyen-  
do fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de  
recuperación de información, en ninguna forma, ni por medio alguno, sin  
la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación  
de la misma. ELSEVIER ESPAÑA, a los efectos previstos en el artículo  
32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone de forma expresa al uso  
parcial o total de las páginas de la Revista del Laboratorio Clínico con el  
propósito de elaborar resúmenes de prensa con fines comerciales.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública  
o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autori-  
zación de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a  
CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org)  
si necesita fotocopiar.

Ni Elsevier ni la Asociación Española de Biopatología Médica-Medicina  
de Laboratorio (AEBM<sup>MD</sup>), la Asociación Española del Laboratorio Clíni-  
co (AEFA) y la Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQC<sup>MD</sup>)  
tendrán responsabilidad alguna por las lesiones y/o daños sobre personas  
o bienes que sean el resultado de presuntas declaraciones difamatorias,  
violaciones de derechos de propiedad intelectual, industrial o privacidad,  
responsabilidad por producto o negligencia. Tampoco asumirán respon-  
sabilidad alguna por la aplicación o utilización de los métodos, productos,  
instrucciones o ideas descritos en el presente material. En particular,  
se recomienda realizar una verificación independiente de los diagnósticos  
y de las dosis farmacológicas.

Aun el material publicitario se ajusta a los estándares éticos (mé-  
dicos), su inclusión en esta publicación no constituye garantía ni  
refrendo alguno de la calidad o valor de dicho producto, ni de las  
afirmaciones realizadas por su fabricante.

**Fotografía de portada:** Nuria Insa

**Disponible en internet:** www.elsevier.es/LabClin

**Suscripciones y atención al cliente:**

Elsevier España, S.L.U.  
Avda. Josep Tarradellas, 20-30, 1.º 08029 Barcelona  
Tel: 932 415 960  
suscripciones@elsevier.com

Indexada en: IBECIS

**Tarifa de suscripción anual** IVA incluido  
Profesionales 175,29  
Instituciones 443,77

(IVA incluido. Precios válidos sólo para España)

**Cambio de dirección:**

Le rogamos nos avise con antelación de su cambio de dirección para  
que usted no vea alterado el servicio de recepción de la revista.

**Protección de datos:**

Elsevier España, S.L.U. declara cumplir lo dispuesto por Ley  
Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales  
y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD). Correo electrónico:  
lclinico@elsevier.com

Depósito Legal: B-1407-2008

ISSN: 1888-4008

Impreso en España

Papel ecológico libre de cloro

Esta publicación se imprime en papel no ácido

This publication is printed in acid-free paper.

Revista del  
**Laboratorio  
Clínico**

---

Órgano oficial de expresión científica y profesional de la Asociación Española de Biopatología Médica-Medicina de Laboratorio,  
de la Asociación Española del Laboratorio Clínico y de la Sociedad Española de Medicina de Laboratorio

---

---

**Comité consultivo**

---

F. Bandrés Moya

Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria. Facultad de Medicina Director de la Cátedra Complutense de Diagnóstico e Innovación. Roche - Universidad Complutense, Madrid. España

R. Blázquez Sanchez

Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Universitario de Móstoles, Madrid. España

R. Calafell Clar

Presidente Asociación Española del Laboratorio Clínico (AEFA). Madrid, España.

Caballé Martín

Presidenta Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQCML), Barcelona. España

J.M. González-Buitrago

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad de Salamanca, Salamanca. España

A. Machado

Laboratorios Medicos Associados. Representante da Ordem dos Médicos de Portugal en la UEMS.

F. Marques

Profesor en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Porto, Departamento de Ciencias Biológicas. Laboratorio de Bioquímica. Porto. Portugal

M. Montserrat Blanes González

Corresponding member C-CC IFCC. Coordinadora del Departamento de Educación Médica e Investigación, Universidad Americana, Asunción. Paraguay.

M. del Carmen Pasquel

Directora de la Revista DIV/RIA/IFCC. Chair WG-IANT/CPD/IFCC. Asesora Regional de la Fundación Wiener. Quito. Ecuador.

B. Prieto

Presidenta de la Sociedad Médica de Laboratorio Clínico. Chile

S. Prieto Menchero

Presidente Asociación Española de Biopatología Médica-Medicina de Laboratorio (AEBM-ML), Madrid. España

S. Sandberg

Presidente electo, European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM). Director The Norwegian Quality Improvement of Primary Care Laboratories (NOKLUS). Bergen, Norway

E. Theodorsson

President Scientific Committee European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM). Department of Clinical and Experimental Medicine, Faculty of Health Sciences, Linköping. Sweden

J. C. Vella Ramírez

Análisis Clínicos. Hospital Universitario de Burgos, Burgos. España

---

**Asociación Española de Biopatología Médica-Medicina de Laboratorio(AEBM-ML)**

*Presidente*

Santiago Prieto Menchero

**Asociación Española del Laboratorio Clínico (AEFA)**

*Presidente*

Rafael Calafell Clar

**Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQC<sup>ML</sup>)**

*Presidenta*

Imma Caballé Martín

---