

# REVISTA ARGENTINA DE MICROBIOLOGÍA

Aparece en Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Veterinary Bulletin, Index Veterinario, EMBASE (Excerpta Medica), Medline (Index Medicus), Tropical Diseases Bulletin, Abstracts on Hygiene and Communicable Diseases, Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud (LILACS), Periódica, LATINDEX, PubMed, SciELO, Science Citation Index Expanded, Science Direct, Scopus y MEDES.

## DIRECTORA

Cecilia Quiroga  
Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Médica (IMPAM), Facultad de Medicina, Argentina.

## COMITÉ EDITORIAL

Catalina D. Alba Soto  
Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Médica (IMPAM), Facultad de Medicina, Argentina.

Laura Bonofiglio  
Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

Dante J. Bueno  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Concepción del Uruguay. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Autónoma de Entre Ríos, Argentina

Luis F. Calvino  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Católica de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Argentina.

Sofía N. Chulze  
Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Ciencias Exactas, Físicoquímicas y Naturales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

José A. Di Conza  
Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

María Luján Cuestas  
Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Médica (IMPAM), Facultad de Medicina, Argentina.

Norma B. Fernandez  
Universidad de Buenos Aires, Hospital de Clínicas José de San Martín, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Argentina.

## SECRETARIA DE REDACCIÓN

M. Carina Audisio  
Universidad Nacional de Salta, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Investigaciones para la Industria Química (INIQUI), Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Exactas, Argentina

Inés E. García de Salamone  
Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Argentina.

Aníbal R. Lodeiro  
Universidad Nacional de La Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Biotecnología y Biología Molecular (IBBM), Facultad de Ciencias Exactas, Argentina.

María Laura Minassian  
Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas INEL-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", Argentina.

Marcela Nastro  
Universidad de Buenos Aires, Hospital de Clínicas José de San Martín, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Argentina.

María Gabriela Paraje  
Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

Mariano Pérez Filgueira  
Instituto de Virología e Innovaciones Tecnológicas (IVT-CICVyA). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

Diego H. Sauka  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Argentina.

Sergio R. Vaudagna  
Tecnología de los Sistemas Alimentarios Sustentables (ICyTeSAS). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

María Celina Zabaloy  
Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) Universidad Nacional del Sur. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina



© Asociación Argentina de Microbiología (2021)  
Secretaría: Deán Funes 472, C1214AAD Buenos Aires;  
Tel./Fax: [54-11] 4932-8858 y [54-11] 4932-8948;  
Email: info@aam.org.ar; http://www.aam.org.ar

Personería Jurídica 000908

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual N°. 269649

ISSN: 0325-7541

Depósito legal: B 19907-2016



Edición: Elsevier España, S.L.U.  
Travesera de Gracia, 17-21. 08021 Barcelona (España)  
Zurbano, 76, 4ª planta 28010 Madrid (España)

Miembro de la Asociación de Prensa Profesional. Sección Ciencias de la Salud

Esta revista y las contribuciones individuales contenidas en ella están protegidas por las leyes de copyright, y los siguientes términos y condiciones se aplican a su uso, además de los términos de cualquier licencia Creative Commons que el editor haya aplicado a cada artículo concreto:

**Fotocopiar.** Se pueden fotocopiar artículos individuales para uso personal según lo permitido por las leyes de copyright. No se requiere permiso para fotocopiar los artículos publicados bajo la licencia CC BY ni para fotocopiar con fines no comerciales de conformidad con cualquier otra licencia de usuario aplicada por el editor. Se requiere permiso de la editorial y el pago de una tasa para todas las demás fotocopias (en este caso, diríjase a CEDRO [www.cedro.org]).

**Productos derivados.** Los usuarios pueden reproducir tablas de contenido o preparar listas de artículos, incluyendo resúmenes de circulación interna dentro de sus instituciones o empresas. A parte de los artículos publicados bajo la licencia CC BY, se requiere autorización de la editorial para su reventa o distribución fuera de la institución o empresa que se suscribe. Para cualquier artículo o artículos suscritos publicados bajo una licencia CC BY-NC-ND, se requiere autorización de la editorial para todos los demás trabajos derivados, incluyendo compilaciones y traducciones.

**Almacenamiento o uso.** Excepto lo indicado anteriormente, o según lo establecido en la licencia de uso correspondiente, ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistemas de recuperación o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito del editor.

**Derechos de autor.** El autor o autores pueden tener derechos adicionales en sus artículos según lo establecido en su acuerdo con el editor (más información en <http://www.elsevier.com/authorsrights>).

**Nota.** Ni Elsevier ni la Asociación Argentina de Microbiología 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 responsabilidad 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.

Aunque el material publicitario se ajusta a los estándares éticos (médicos), 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.

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

Correo Argentino	Suc. 4-B	Franqueo Pagado Concesión N° 4195
		Tarifa Reducida Concesión N° 628

# REVISTA ARGENTINA DE MICROBIOLOGÍA

## **ASESORES EN LA ARGENTINA**

Pablo Baldi	Guillermo García-Effrón	Silvia Mundo	Silvia Resnik
Norma Binsztein	Gustavo Giusiano	Ricardo Negróni	Viviana Ritacco
Oscar Bottasso	Silvia González Ayala	Federico Nicola	Paula Sánchez Thevenet
Mauricio Carabene	Ana Jar	Tomás Orduna	Alejandro A. Schudel
Susana Carnovale	Sara Kaufman	Beatriz Passerini de Rossi	Luis Scolaro
Fabrizio Cassan	Nélida Leardini	Silvia Predari	Sebastián Stenglein
Angel A. Cataldi	Walter Mac Cormack	Silvia Repetto	Claudio Valverde
Sixto R. Costamagna	Claudia Menghi	Jorge Quarleri	Susana Vazquez
Liliana Fernández Canigia	Marta Mollerach	Marcela Radice	Laura Weber
Cecilia Galosi	Ricardo H. Morbidoni	Raúl Raya	

## **ASESORES EN EL EXTERIOR**

Ana Amoroso	Ricardo Guerrero	Felipe Schelotto
Juan Arbiza	Anna Kramvis	Alexander Steinbuchel
Juan A. Ayala	María José Mendes Giannini	Katia Teixeira
Peter Feng	Jordi Morató	Marcelo E. Tolmasky
Marcelo Gottschalk	Mario Philipp	Alfredo G. Torres
Eduardo Gotuzzo	Flavio Queiroz Telles	Gustavo Varela
Josep Guarro	Gioconda San Blas	Rafael Vignoli

## **CORRECTORAS DE ESTILO**

*En español:* Myriam Zawoznik

*En inglés:* María Victoria Illas