

# ciencia

Revista de la Academia Mexicana de Ciencias  
enero-marzo 2022 volumen 73 número 1

Desde el Comité Editorial	3
<i>Alonso Fernández Guasti</i>	

## Novedades científicas

El diablito, la sirena y otros transgénicos	4
<i>Sofía Navarrete González, Yuvia Contreras Rocha y Angélica López Rodríguez</i>	
Vínculo de la especie humana con la naturaleza	12
<i>Lorena Paola Herrera, Mara de Rito y Jonathan von Below</i>	
El extraño caso de las proteínas multifuncionales	18
<i>Abraham Omar Rivera Ramírez, Blanca Inés García Gómez y Édgar Dantán González</i>	
Diseño de biocombustibles sólidos para un desarrollo sustentable	26
<i>Noemí Hernández Neri, Claudia Gutiérrez Antonio y Juan Fernando García Trejo</i>	
Galileo y Kepler (parte I)	34
<i>José Luis Álvarez García</i>	
Usos biotecnológicos del pez león	42
<i>Mayra Pamela Becerra Amezcua y Arisá C. Hernández Sámano</i>	
Biogeoquímica, la historia cambiante de un planeta vivo	50
<i>María de la Luz Avendaño Yáñez y Yareni Perroni Ventura</i>	
La importancia del tratamiento de la enfermedad de Parkinson	56
<i>Israel González Saavedra y Laura Virginia Adalid Peralta</i>	
Inductores de defensa para activar el sistema inmune de las plantas	64
<i>Tomás Rivas García, Luis Guillermo Hernández Montiel y Jorge Alberto Alejandro Rosas</i>	
Alternativas para el aprovechamiento integral de residuos orgánicos	70
<i>Valeria Caltzontzin Rabell, Claudia Gutiérrez Antonio y Juan Fernando García Trejo</i>	

## De actualidad

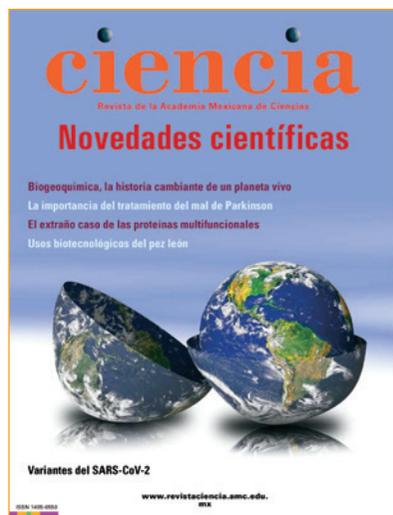
Las variantes del SARS-CoV-2: una preocupación más por la pandemia de COVID-19	79
<i>Nora A. Fierro</i>	

## Desde las redes

Mentir bajo el cubrebocas	89
El primer milpiés con mil pies	90
La disyuntiva entre la presencialidad y la virtualidad	91
<i>José Eduardo González Reyes</i>	

## Noticias de la AMC

92



Portada: DepositPhotos.



Separador: Ana Viniegra.

**ciencia**, volumen 73, número 1, correspondiente a enero-marzo de 2022, editado y distribuido por la Academia Mexicana de Ciencias, A. C. El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja de manera alguna el punto de vista de la Academia Mexicana de Ciencias. Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido por cualquier medio sin la autorización expresa de la Academia Mexicana de Ciencias. Certificado de Reserva de Derechos al uso exclusivo del título 04-2001-072510183000-102 expedido el 25 de julio de 2001 por el Instituto Nacional del Derecho de Autor de la Secretaría de Educación Pública. Certificado de Licitud de Título y Contenido 17371 expedido por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. ISSN 1405-6550. Editor responsable: Francisco Salvador Mora Gallegos. Formación: Intidrinero, S.A. de C.V., tel.: 55-5575 5846. Correspondencia: Academia Mexicana de Ciencias, A. C., atención: Revista Ciencia, Casa Tlalpan, km 23.5 de la Carretera Federal México-Cuernavaca, Av. Cipreses S/N, Col. San Andrés Totoltepec, Del. Tlalpan, C.P. 14400, Ciudad de México, tel.: 55-5849 4903, fax: 55-5849 5108, [rciencia@unam.mx](mailto:rciencia@unam.mx), <http://www.amc.mx>.

# ciencia

Revista de la Academia Mexicana de Ciencias  
enero-marzo 2022 volumen 73 número 1

## Director fundador

Ignacio Bolívar Urrutia (1850-1944)

## Director

Alonso Fernández Guasti

## Comité editorial

Raúl Antonio Aguilar Roblero

Raúl Ávila

Ana Cecilia Noguez

Raymundo Cea

Deborah Dultzin

Ronald Ferrera

Gerardo Gamba

Adolfo Guzmán

Juan Pedro Laclette San Román

Miguel Ángel Pérez de la Mora

Carlos Prieto de Castro

Sergio Sánchez Esquivel

Alicia Ziccardi

## Editora

Rosanela Álvarez

## Corrección de estilo y enlace con autores

Paula Buzo

## Social Media

José Eduardo González Reyes

## Diseño y formación

Intidrinero, S.A. de C.V.

## Ilustradora

Ana Viniegra, pp. 5, 13, 19, 35, 43, 65, 71, 78

Depositphotos: pp. 8, 22, 24, 25, 27, 31, 32, 33, 45, 47, 48, 57, 62, 73, 76, 80, 82, 83, 85, 87

## Red

Walter Galván Tejada

## Academia Mexicana de Ciencias, A.C.

Casa Tlalpan, km 23.5 de la Carretera Federal México-Cuernavaca, Av. Cipreses S/N,

Col. San Andrés Totoltepec, Del. Tlalpan, C.P. 14400, Ciudad de México

tel.: 5849 4903, fax: 5849 5108

[www.revistaciencia.amc.edu.mx](http://www.revistaciencia.amc.edu.mx)



@CienciaAMC



ÍNDICE DE REVISTAS MEXICANAS  
DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Este número de la revista *Ciencia* ha sido posible gracias al patrocinio del Instituto de Investigaciones Jurídicas y de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.



Coordinación de la  
Investigación Científica UNAM