

# ciencia

Revista de la Academia Mexicana de Ciencias  
abril-junio 2023 volumen 74 número 2

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

## Nuevas tecnologías, industria 4.0 y sociedad

Presentación	6
<i>Gabriela Dutrénit</i>	
Industria 4.0: ¿una nueva revolución tecnológica?	8
<i>Maribel García Barrientos y Alexandre Oliveira Vera-Cruz</i>	
Una nueva narrativa sobre la industria 4.0 desde las ciencias sociales	14
<i>Mónica Casalet y Federico Stezano</i>	
Inteligencia artificial y ciencia de datos en la nueva Revolución Industrial	20
<i>Adolfo Guzmán Arenas</i>	
La banda 5G y su potencial para la industria 4.0	28
<i>Claudia Schatan</i>	
Retos de la transformación digital para las pymes	36
<i>Adriana Martínez Martínez</i>	
Capacidades dinámicas y revolución digital en la manufactura mexicana	42
<i>José Luis Sampedro H. y Salvador Tapia</i>	
Digitalización y automatización: ¿trabajo precario o empleos creativos?	50
<i>Alfredo Hualde Alfaro</i>	
La industria 4.0 y los cambios en la política industrial	56
<i>José Luis Solleiro</i>	

## Novedades científicas

Una breve historia de la Cuenca de México	63
<i>Rodrigo Martínez-Abarca</i>	
Los husos de sueño. ¿Actividad cerebral que influye en la memoria?	72
<i>Zeidy Muñoz Torres</i>	

## Desde la UAM

Nuevos materiales para la generación, almacenamiento y ahorro de energía	78
<i>José Antonio Colín Luna y Mario A. de Leo Winkler, coordinadores</i>	

## De actualidad

Sextorsión: una nueva modalidad de corrupción	86
<i>Luis Eduardo Ramírez Sirgo y Verónica Mireya Moreno Rodríguez</i>	

## Noticias de la AMC

92



Portada: Shutterstock.



Separador: Ana Viniegra.

**ciencia**, revista de la Academia Mexicana de Ciencias, volumen 74, número 2, correspondiente a abril-junio de 2023, es una publicación electrónica trimestral, editada y distribuida por la Academia Mexicana de Ciencias, A. C., con domicilio en Casa Tlalpan, km 23.5 de la Carretera Federal México-Cuernavaca, Av. Cipreses S/N, Col. San Andrés Totoltepec, Alcaldía Tlalpan, C. P. 14400, Ciudad de México, tel.: 55 5849 4905, [www.revistaciencia.amc.edu.mx](http://www.revistaciencia.amc.edu.mx), [rciencia@unam.mx](mailto:rciencia@unam.mx).

Editor responsable legal: Francisco Salvador Mora Gallegos. Número de Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título: 04-2001-072510183000-102, expedido el 25 de julio de 2001; ISSN 2954-5285, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Fecha de última modificación: 24 de marzo de 2023. Certificado de Licitud de Título y Contenido 17371, expedido por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación.

El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de sus 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.

# ciencia

Revista de la Academia Mexicana de Ciencias  
abril-junio 2023 volumen 74 número 2

## Director fundador

Ignacio Bolívar Urrutia (1850-1944)

## Director

Alonso Fernández Guasti

## Comité editorial

Raúl Antonio Aguilar Roblero  
Dalila Aldana Aranda  
Raymundo Cea Olivares  
Gabriela Dutrénit Bielous  
Gerardo Gamba Ayala  
Adolfo Guzmán Arenas  
Juan Pedro Laclette San Román  
Miguel Ángel Pérez de la Mora  
Carlos Prieto de Castro  
Sergio Sánchez Esquivel  
Alicia Ziccardi Contigiani

## Editora

Rosanela Álvarez

## Social Media

José Eduardo González Reyes

## Diseño y formación

Intidrinero, S.A. de C.V.

## Ilustradora

Ana Viniegra, pp. 37, 43, 50-51, 57, 62, 87  
Pixabay: pp. 4, 9, 10, 11, 13, 15, 16-17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 60, 75, 76, 79, 81, 82  
Shutterstock: pp. 25, 31, 34, 89

## 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.: 55 5849 4905

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



@CienciaAMC



Este número de la revista *Ciencia* ha sido posible gracias al patrocinio de la



Casa abierta al tiempo  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**