

# CIE<sup>N</sup>CIAS

## COMISIÓN EDITORIAL

Rafael Pérez P., Germinal Cocho G.,  
Jorge Soberón M., Elisa Viso G.,  
Alfredo López Austin, Arnoldo Kraus,  
León Olivé, Carlos Vázquez Yanes

## DIRECTORA

Patricia Magaña R.

## EDITOR

César Carrillo Trueba

## SELECCIÓN GRÁFICA

Thalía Iglesias

## MESA DE REDACCIÓN

Juan Marcial

## CORRECCIÓN DE ESTILO

Rosa María Rodríguez

## DISEÑO

Adriana Canales U.

## FORMACIÓN ELECTRÓNICA

Gabriel González Meza

## PRODUCCIÓN

Francisco Ruiz

## DISTRIBUCIÓN

Laura González y Lucía Sosa

## IMPRESIÓN Y ACABADOS

Editorial Offset, SA de CV, Durazno 1,  
Las Peritas, Tepepan, Xochimilco. Tel: 676 5500

## CONSEJO DE COLABORADORES

Ana Barahona, Julia Carabias, Jesús M. León Cázares,  
Jorge Carranza, Rodolfo Dirzo, Sergio Guevara,  
Anita Hoffman, Jaime Jiménez, Carlos Larralde,  
Antonio Lázcano, Jorge Llorente, Marisol Montellano,  
Eberto Novelo, Annie Pardo, Daniel Piñero, Antonio Lot,  
Juan Luis Cifuentes, Exequiel Ezcurrea, Hortensia González,  
Antonio R. Cabral, Marcelino Cerejido, Humberto Arce,  
Alipio Calles, Ana Ma. Cetto, Servando de la Cruz,  
Luis de la Peña, Deborah Dultzio, Julieta Fierro,  
Claudio Firmani, Jesús Galindo, César González,  
Shahen Hacyan, Eromanuel Haro, Juan Manuel Lozano,  
Lorenzo Martínez, Manuel Peimbert, Laytaro Ponce,  
Raúl Rechtman, Elaine Reynoso, José Luis del Río,  
Antonio Sarmiento, Alfonso Serrano, Julia Tagüeña,  
Silvia Torres P., Enrique Yepez, Carlos Gay,  
Raymundo Bautista, Javier Bracho, Carlos Bosch,  
Radmila Bulajich, Alejandro Garcadiago, Rafael Martínez,  
Isabel Puga, Ana Irene Ramírez, Luis Montejano,  
Victor Castillo, Fulvio Eccard, Simón Brailowsky †.

## CIE<sup>N</sup>CIAS

es una publicación trimestral de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. La opinión expresada en los artículos firmados es responsabilidad del autor. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cite la fuente y no sea con fines de lucro. No nos hacemos responsables por textos no solicitados. Tiraje: 3 000 ejemplares.

La correspondencia deberá dirigirse a: Difusión de la Ciencia, cubs. 319, 320 y 321, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México, Coyoacán 04510, México, D.F. Tels. 622 4935, 622 4852 y 622 4853. Fax 616 0326. Correo electrónico: [revistac@astroscu.unam.mx](mailto:revistac@astroscu.unam.mx) [pmr1@hp.ciencias.unam.mx](mailto:pmr1@hp.ciencias.unam.mx)

ISSN-0187-6376. Certificado de Licitud 3904. Certificado de Título 5131. Reserva No. 932/90. Franqueo pagado. Publicación periódica. Núm. 0660591. Características 210561126.

**E**l Universo como una máquina. Tal es la metáfora que ha dominado el imaginario occidental durante los últimos siglos. Una máquina cuyo comportamiento se puede predecir con sólo conocer posiciones y momentos, con establecer sus condiciones iniciales. Un mecanismo en el que las mismas causas producen invariablemente los mismos efectos, que se puede fragmentar para su estudio y manejo sin afectar la totalidad del sistema.

Con esta metáfora en mente se colonizó buena parte del planeta, transformando ecosistemas “exóticos” al tiempo que se devastaban los propios en aras de la industrialización, del avance de la máquina. Nunca se pensó que la tala inmoderada de las selvas tropicales, por ejemplo, llegara a tener repercusiones en las metrópolis, ni que las emisiones de CO<sub>2</sub> en las ciudades de Europa y Estados Unidos las tuviera a su vez en la vida de los habitantes del sur, tan alejados de las ventajas de sus vecinos de arriba. La globalidad nos alcanzó en pleno fin de milenio, con todas sus implicaciones —apocalipsis incluido.

Ante esta nueva situación, ¿qué aportan las disciplinas científicas? Por un lado, una serie de herramientas conceptuales que permiten romper de manera definitiva con la visión mecanicista. Causas que no tienen siempre los mismos efectos, procesos simples que llevan a procesos complejos y viceversa, procesos locales impredecibles que forman parte de procesos globales estables y predecibles, procesos locales determinantes a escala global, y un sinnúmero de procesos y patrones que integran el corpus de lo que se conoce como teoría del caos, en la que los conceptos de azar, orden, determinismo y contingencia, entre otros, han sufrido serias transformaciones. A nivel práctico, una apertura que integra saberes considerados “premodernos”, interdisciplinaria obligada para abordar problemas que antes se pensaba sólo requerían una dosis de tecnocracia, decisiones menos verticales y otros mecanismos que, más que una concesión, resultan de reivindicaciones de distintos sectores sociales, que no pueden ser soslayadas ante lo crítico de la situación actual.

Esta nueva manera de abordar el estudio de la naturaleza en sus distintas



La tormenta de los vientos en La Enciclopedia de Virgilio (817)

facetas así como de acercarse a la solución de la problemática que la aqueja, ha resultado de gran interés. Mucho, quizá, porque se inserta en una serie de preocupaciones acerca del futuro del planeta, de sus ecosistemas y culturas, sin dejar de lado el encanto que ejercen sus planteamientos conceptuales. ¿De qué manera influye lo que ocurre en una localidad a nivel del planeta? ¿Cómo la globalización determina cambios en los contextos locales? ¿Pueden las acciones locales influir en la problemática ambiental de toda la Tierra? ¿Cómo se articulan las diferentes escalas en tales procesos? Éstas y otras preguntas se encuentran en la agenda de numerosas naciones y organismos internacionales. Esperemos que los artículos de este número contribuyan a la reflexión y discusión de estos problemas que ensombrecen la llegada del nuevo milenio y que sirvan para alejar un poco los demonios del apocalipsis que le acompaña. 🐾