

# DIRECTORIO

## Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. José Narro Robles  
*Rector*

Dr. Eduardo Bárzana García  
*Secretario General*

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz  
*Coordinador de la Investigación Científica*

Dra. Estela Morales Campos  
*Coordinadora de Humanidades*

Dr. Sergio M. Alcocer Martínez de Castro  
*Coordinador de Innovación y Desarrollo*

Dra. Norma Blazquez Graf  
*Directora del CEIICH*

Dr. Sergio Fuentes Moyado  
*Director CNYN*

Dr. José Saniger Blesa  
*Director CCADET*

## Mundo Nano

### Editores

Dr. Gian Carlo Delgado Ramos • giandelgado@unam.mx

Dr. Noboru Takeuchi Tan • takeuchi@cnyun.unam.mx

### Editor Asociado

M. en C. Rogelio López Torres • mrlt@unam.mx

### Comité Editorial

#### Física (teoría)

Dr. Sergio Ulloa • ulloa@ohio.edu  
(Departamento de Física y Astronomía,  
Universidad de Ohio. Estados Unidos)  
Dr. Luis Mochán Backal • mochan@em.fis.unam.mx  
(Instituto de Ciencias Físicas, UNAM. México)

#### Física (experimental)

Dr. Isaac Hernández Calderón •  
Isaac.Hernandez@fis.cinvestav.mx  
(Departamento de Física, Cinvestav. México)

#### Ingeniería

Dr. Sergio Alcocer Martínez de Castro  
• SAlcocerM@ingen.unam.mx  
(Instituto de Ingeniería, UNAM. México)

#### Microscopía

Dr. Miguel José Yacamán • miguel.yacamán@utsa.edu  
(Departamento de Ingeniería Química,  
Universidad de Texas en Austin, Estados Unidos)

#### Catálisis

Dra. Gabriela Díaz Guerrero • diaz@fisica.unam.mx  
(Instituto de Física, UNAM. México)

#### Materiales

Dr. Roberto Escudero Derat • escu@servidor.unam.mx  
(Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM. México)  
Dr. José Saniger Blesa • jose.saniger@ccadet.unam.mx  
(Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM.  
México)

Dr. Pedro Serena Domingo, Instituto de Ciencia de Materiales  
de Madrid-CSIC (España)

#### Ciencia, tecnología y sociedad

Dr. Louis Lemkow • Louis.Lemkow@uab.es  
(Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental,  
Universidad Autónoma de Barcelona. España)  
Dra. Sofía Liberman Shkolnikoff (Psicología-UNAM, México)

#### Ciencia, tecnología y género

Dra. Norma Blazquez Graf • blazquez@servidor.unam.mx  
(Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y  
Humanidades, UNAM. México)

#### Filosofía de la Ciencia

Dr. León Olivé Morett • olive@servidor.unam.mx  
(Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM. México)

#### Complejidad de las ciencias

Dr. José Antonio Amozurrutia • amoz@labcomplex.net  
(Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y  
Humanidades, UNAM. México)

Dr. Ricardo Mansilla Corona • mansy@servidor.unam.mx  
(Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y  
Humanidades, UNAM. México)

#### Medio ambiente, ciencia y tecnología

Dra. Elena Álvarez-Buyllá • eabuylla@gmail.com  
(Instituto de Ecología, UNAM. México)

#### Aspectos éticos, sociales y ambientales

#### de la nanociencia y la nanotecnología

Dra. Fern Wickson (GenØk Center for Biosafety  
Tromsø, Noruega)

Dr. Roger Strand • roger.strand@svt.uib.no  
(Centro para el Estudio de las Ciencias y la Humanidades,  
Universidad de Bergen. Noruega)

Dr. Paulo Martins • marpaulo@ipt.br  
(Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de  
São Paulo, Brasil)

Mtra. Kamilla Kjolberg • kamilla.kjolberg@svt.uib.no  
(Centro para el Estudio de las Ciencias y la Humanidades,  
Universidad de Bergen. Noruega)

#### Divulgación

Dra. Julia Tagüeña Parga, CIE-UNAM (México)  
Dr. Aquiles Negrete Yankelevich, CEIICH-UNAM (México)  
Dr. Joaquín Tutor Sánchez, ETSI-ICAI, Universidad Pontificia  
Comillas (España)



*Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, Vol. 5, No. 1, enero-junio 2012, es una publicación semestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, México, 04510, D. F., a través del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades y el Centro de Nanociencias y Nanotecnología, Torre II de Humanidades, 4º piso, Circuito Interior, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, México, 04510, D. F., correo-e: mundonanounam@gmail.com, editores responsables: Gian Carlo Delgado

Ramos y Noboru Takeuchi Tan, editor asociado: Rogelio López Torres. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2009-010713303600-102, ISSN: en trámite, Certificado de Licitud de Título y Contenido: en trámite. Impresa por Solar, Servicios Editoriales, S. A. de C. V., Calle 2 No. 21, Col. San Pedro de los Pinos, México, 03800, D. F. Este número se terminó de imprimir en offset en mayo de 2012 con un tiraje de 500 ejemplares en papel couché de 90 g. para los interiores y de 300 g. para los forros.

Cuidado de la edición: Concepción Alida Casale Núñez.

Número financiado parcialmente por el proyecto PAPIIME de la DGAPA-UNAM No. PE100709 y por el proyecto No. 117258 del CONACYT-Gobierno del Estado de Baja California.

www.mundonano.unam.mx

Prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin la previa autorización de los editores.