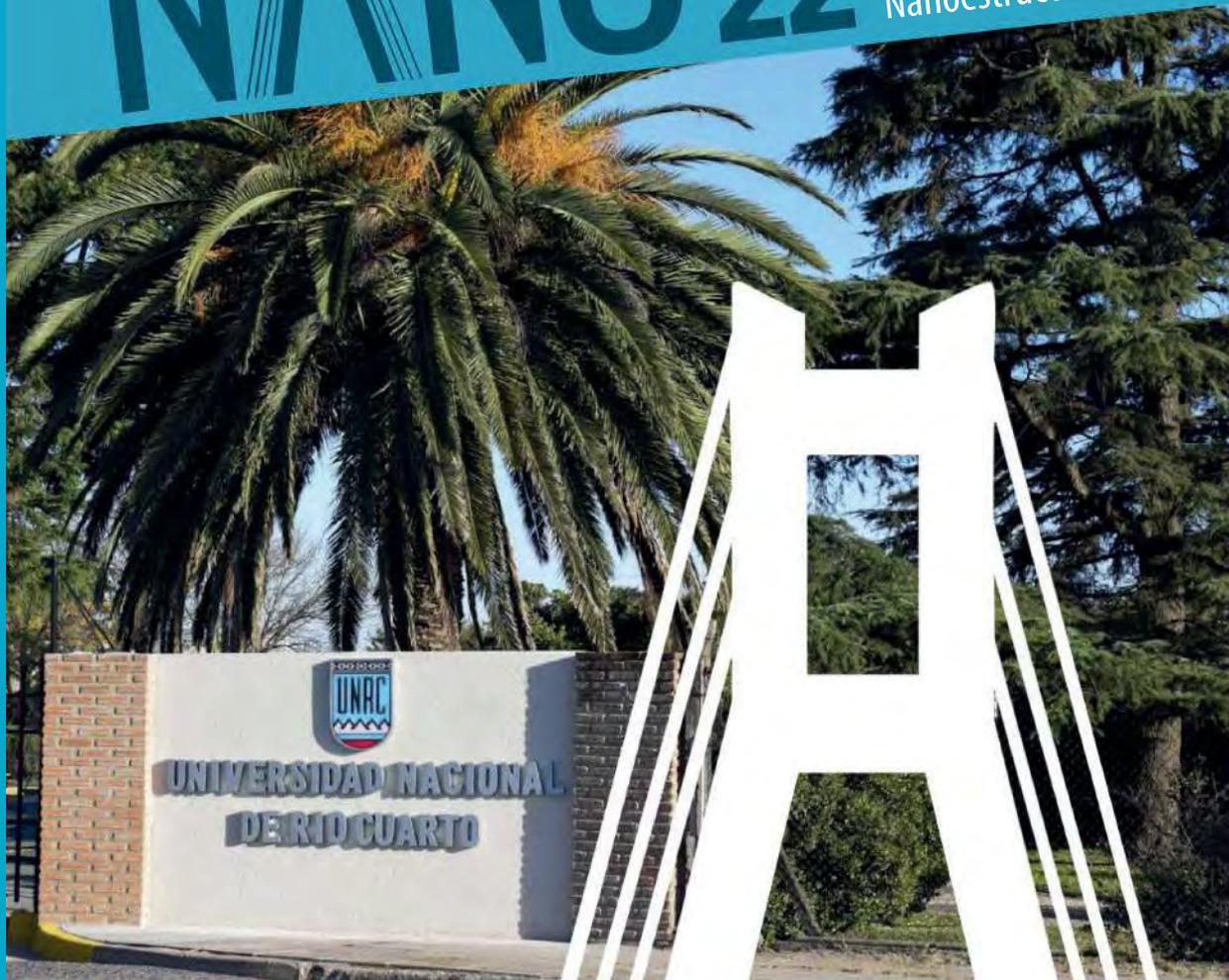


Nanociencia y Nanotecnología

NANO²⁰₂₂

XXI Encuentro de
Superficies y Materiales
Nanoestructurados



*Claudia Solis, Luis Ibarra y
Melisa Renfige Rodriguez*
Compiladores

9 al 11 de Agosto de 2022
Río Cuarto, Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

ISBN 978-987-688-507-2

e-book

UniRío
editora

Solis, Claudia

Nanociencia y Nanotecnología : XXI Encuentro de Superficies y Materiales Nanoestructurados / Claudia Solis ; Luis Ibarra ; Melisa Renfige Rodriguez ; compilado por Claudia Solis ; Luis Ibarra ; Melisa Renfige Rodriguez. - 1a ed. - Río Cuarto : UniRío Editora, 2022.

Libro digital, PDF - (Actas)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-688-507-2

1. Nanotecnología. 2. Nanociencia. 3. Actas de Congresos. I. Solis, Claudia. II. Ibarra, Luis. III. Renfige Rodriguez, Melisa. IV. Título.

CDD 620.5

2022 © *UniRío editora*. Universidad Nacional de Río Cuarto
Ruta Nacional 36 km 601 – (X5804) Río Cuarto – Argentina
Tel.: 54 (358) 467 6309
editorial@rec.unrc.edu.ar
www.unirioeditora.com.ar

Primer edición: noviembre 2022

ISBN: 978-987-688-507-2



Este obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 2.5 Argentina.

http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es_AR



Uni. Tres primeras letras de “Universidad”. Uso popular muy nuestro; la Uni. Universidad del latín “universitas” (personas dedicadas al ocio del saber), se contextualiza para nosotros en nuestro anclaje territorial y en la concepción de conocimientos y saberes construidos y compartidos socialmente.

El río. Celeste y Naranja. El agua y la arena de nuestro Río Cuarto en constante confluencia y devenir.

La gota. El acento y el impacto visual: agua en un movimiento de vuelo libre de un “nosotros”.
Conocimiento que circula y calma la sed.

Consejo Editorial

Facultad de Agronomía y Veterinaria
Prof. Alicia Carranza y Prof. Mercedes Ibañez

Facultad de Ciencias Humanas
Prof. Graciana Perez Zavala

Facultad de Ciencias Económicas
Prof. Clara Sorondo

Facultad de Ingeniería
Prof. Marcelo Alcoba

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Prof. Sandra Miskoski

Biblioteca Central Juan Filloy
Bibl. Claudia Rodríguez y Bibl. Mónica Torreta

Secretaría Académica
Prof. Sergio González y Prof. José Di Marco

Equipo Editorial:

Secretario Académico:

Prof. Sergio González

Director:

Prof. José Di Marco

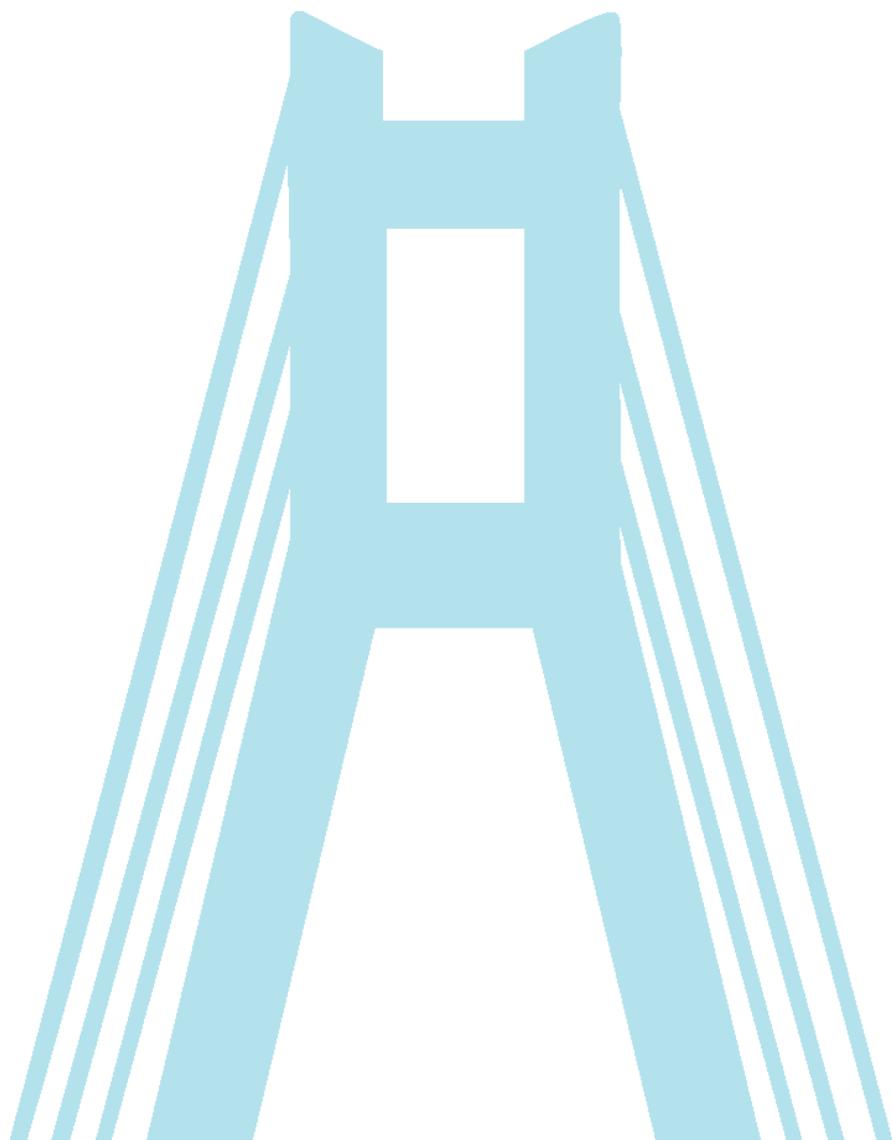
Equipo:

José Luis Ammann, Lara Oviedo, Ana Carolina Savino

Maximiliano Brito, Daniel Ferniot, Roberto Guardia, Marcela Rapetti



LIBRO DE RESÚMENES



Índice de contenidos

Prólogo	6
Comités	7
Auspiciantes y Sponsors	8
Programa y horarios	10
Resúmenes de Conferencias Plenarias	37
Resúmenes de Conferencias Semiplenarias	43
Mesa Redonda	58
Resúmenes de Presentaciones Orales	60
Resúmenes de Pósters	73
<i>Micro y Nanofabricación</i>	74
<i>Física de la Materia Condensada</i>	102
<i>Nano Bio-interfases y Procesos Biológicos</i>	124
<i>Superficies</i>	174
<i>Propiedades Ópticas/Eléctricas/Magnéticas</i>	246
<i>Autoensamblado y Síntesis de Nanomateriales</i>	287
Conclusiones finales	453

El **Encuentro de Superficies y Materiales Nanoestructurados** nació en 2001 dentro de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) en Bariloche, y ha ido creciendo año a año hasta convertirse en un evento nacional y multidisciplinario que reúne a investigadores de todo el país, así como invitados internacionales. Hasta el año 2010 el encuentro se realizó en la ciudad de San Carlos de Bariloche, y luego tuvo distintas sedes: Buenos Aires (2011, 2016, 2019), Córdoba (2012), Bariloche (2014, 2017), Rosario (2015), La Plata (2018) y Mar del Plata (2013, 2021).

La edición número XXI, correspondiente al año 2022 (**NANO 2022**), se desarrolla en forma virtual y está organizada por docentes-investigadores y becarios de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) e institutos de doble dependencia UNRC-CONICET: IDAS, IITEMA e INBIAS.

El NANO 2022, al igual que sus ediciones anteriores convoca a representantes del sector académico, científico y productivo para discutir el estado del arte, desafíos y avances de distintas áreas de la nanociencia y la nanotecnología. Desde el punto de vista científico-técnico es crítico el avance y la difusión de los estudios que se realizan a nivel nacional, que permiten la interacción de sus actores. Así como también resulta de vital importancia el desarrollo de la disciplina e inserción dentro de la estructura industrial de nuestro país, estableciendo estrategias específicas y concretas que permitan un avance inteligente.

La presente publicación digital reúne los resúmenes de las charlas brindadas por investigadores de reconocida trayectoria a nivel nacional e internacional, así como también trabajos aceptados en el presente congreso abordando temáticas relacionadas a:

- Micro y nanofabricación
- Superficies
- Autoensamblado
- Síntesis de nanomateriales
- Propiedades ópticas, eléctricas y magnéticas
- Física de la materia condensada
- Nano bio-interfases
- Procesos biológicos

Además, el encuentro tiene como incentivo para los jóvenes investigadores el reconocimiento con el premio a mejor trabajo presentado por los estudiantes de doctorado en cada una de las áreas temáticas.



Acceso a la página web



Acceso al canal de YouTube

Comité Organizador

- **Responsable general:** Dra. Maria Molina
- **Comisión académica:**
 - Dra. Edith Yslas
 - Dra. Gabriela Marzari
 - Dr. Diego Acevedo
 - Dra. Lorena Macor
 - Dr. Mariano Correa
 - Dr. Fernando Moyano
- **Secretaría:**
 - Dra. Sol Martinez
 - Dr. Luis Ibarra
 - Dr. Rusbel Coneo Rodriguez
- **Comisión de finanzas:**
 - Dr. Gustavo Morales
 - Dr. Manuel Otero
 - Dr. Juan Balach
- **Comisión de difusión:**
 - Dra. Ana Reviglio
 - Dr. Andrés Durantini
 - Lic. Melisa Renfige Rodriguez
 - Dra. Claudia Solis
 - Dr. Rodrigo Ponzio

Comité Científico

- Dr. Rodrigo E. Palacios (UNRC-CONICET, presidente)
- | | |
|--|-------------------------------------|
| Dra. Vera A. Alvarez (UNMdP-CONICET) | Dr. Omar Azzaroni (UNLP-CONICET) |
| Dra. Yanina Fasano, (CNEA-CONICET) | Dr. Rubén D. Falcone (UNRC-CONICET) |
| Dra. Laura B. Steren (CNEA-CONICET) | Dr. Marcelo Mariscal (UNC-CONICET) |
| Dra. Gabriela I. Lacconi (UNC-CONICET) | Dr. Eduardo Coronado (UNC-CONICET) |
| Dra. María L. Fanani (UNC-CONICET) | Dr. Mariano Grasselli (UNQ-CONICET) |
| Dra. María L. Gómez (UNRC-CONICET) | Dra. María C. Becerra (UNC-CONICET) |

AUSPICIANTES

El XXI Encuentro de Superficies y Materiales Nanoestructurados fue auspiciado por:



I I T E M A

CONICET



I D A S

CONICET



I N B I A S

El XXI Encuentro de Superficies y Materiales Nanoestructurados fue declarado de interés por:



GOBIERNO DE
RÍO CUARTO

¡GRACIAS!

El XXI Encuentro de Superficies y Materiales Nanoestructurados agradece a la empresa sponsor por su participación en el Congreso:



NANO²⁰₂₂

XXI Encuentro de Superficies y Materiales
Nanoestructurados

9-11 de agosto 2022

El XXI Encuentro de Superficies y Materiales Nanoestructurados agradece a las siguientes entidades por su financiamiento:

CONICET



AGENCIA

NACIONAL DE PROMOCION
CIENTIFICA Y TECNOLOGICA



FUNDACIÓN
JOSÉ A. BALSEIRO

Estudio de la actividad biológica de nanopartículas magnéticas de óxido de hierro recubiertas con PEG en un modelo celular de oncogénesis viral

Principe, Gabriel^{(1,2)*}; Lezcano, Virginia^(1,2); Tiburzi, Silvina^(1,2); Rivero, Sofía^(3,4); Montiel Schneider, María Gabriela^(3,4); Lassalle, Verónica^(3,4); González Pardo, Verónica^(1,2)

⁽¹⁾ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), San Juan 670, Bahía Blanca, Argentina.

⁽²⁾ Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR); Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Bahía Blanca, Argentina.

⁽³⁾ Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur (UNS), Avda. Alem 1253, Bahía Blanca, Argentina.

⁽⁴⁾ Instituto de Química del Sur (INQUISUR); UNS-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Bahía Blanca, Argentina.

*correo electrónico: gprincipe@inbiosur-conicet.gob.ar

Los nanoteranósticos magnéticos, que permiten simultáneamente el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, representan alternativas prometedoras a los procedimientos de tratamiento tradicionales disponibles para diferentes patologías (Montiel Schneider et al., 2021). El objetivo de este trabajo fue analizar la actividad biológica de nanopartículas de óxido de hierro modificadas con polietilenglicol (NPMs) con el fin de generar un portador no tóxico para optimizar la vehiculización de fármacos para el tratamiento del sarcoma de Kaposi. Las NPMs fueron sintetizadas mediante el método hidrotermal de acuerdo a estudios previos (Montiel Schneider et al., 2021). Las mismas presentan diámetro hidrodinámico del orden de 204 nm y potencial zeta -22,1 mV. Se analizó la toxicidad, la internalización y acumulación de las NPMs a diferentes concentraciones y tiempos de incubación. El efecto de las NPMs sobre la proliferación y viabilidad celular se analizó empleando las técnicas de azul de Tripán y rojo neutro, respectivamente. Los resultados mostraron que el número de células vivas luego de su incubación con diferentes concentraciones (1-150 µg/ml) de MAG o MAG.PEG, no produjeron cambios significativos en la proliferación celular. Asimismo, el ensayo de incorporación del colorante rojo neutro por las células vivas permitió evidenciar un aumento significativo de la actividad lisosomal solamente a mayores concentraciones de MAG o MAG.PEG (100-150 µg/ml). Para determinar la internalización y acumulación de las NPMs, las células, previamente incubadas con MAG o MAG.PEG a diferentes concentraciones y tiempos, fueron lavadas y observadas directamente bajo un microscopio de contraste de fases sin ningún tipo de procesamiento para evitar la formación de posibles artefactos que pudieran interferir en su visualización. Las imágenes obtenidas revelaron que al aumentar la concentración de las NPMs la morfología de las células no se vio alterada y las NPMs se acumularon en el interior de las células luego de 48 horas de incubación. Además, la tinción con azul de Prusia, específica para detectar hierro en el interior de las células, permitió corroborar que el grado de acumulación de las NPMs depende de la concentración utilizada. Finalmente, con el fin de direccionar las NPMs frente a un campo magnético a un determinado grupo celular, se colocó la placa conteniendo las células en cultivo sobre un imán, 0,3 tesla, durante 48 horas. Los resultados evidenciaron, tanto en forma macroscópica como microscópica, que la atracción generada por el imán sobre las NPMs provocó la acumulación de las mismas en el centro de los cultivos. En conjunto, los resultados obtenidos indican que concentraciones entre 1 a 50 µg/ml de MAG o MAG.PEG no generan citotoxicidad y podrían ser empleadas a futuro como portadores de fármacos en el modelo celular de oncogénesis viral. Asimismo, surge la posibilidad a futuro de direccionar las NPMs al tumor, evitando efectos adversos en los tejidos normales.

REFERENCIAS

1. Montiel Schneider MG, Favatela MF, Muñoz Medina GA, Fernandez van Raap MB, Lassalle VL, *Colloids Surf B Biointerfaces* 198 (2021) 111460.

