



MEMORIA
de actividad

2024

ANNUAL
report

cinn

Centro de Investigación en
Nanomateriales y Nanotecnología

Nanomaterials & Nanotechnology
Research Center

www.cinn.es





MEMORIA
de actividad

2024

ANNUAL
report

cinn

Centro de Investigación en
Nanomateriales y Nanotecnología

Nanomaterials & Nanotechnology
Research Center

www.cinn.es





Índice

Table of contents

06 Mensaje del Director Message from the Director

08 Quiénes somos Who we are

••••• Acerca del CINN / About the CINN	09
••••• Ubicaciones / Locations	10
••••• Organización y Estructura / Organization and Structure	11
••••• Equipo / Team	12
••••• Línea de Investigación / Research Line	22
••••• Campos de Aplicación / Application Fields	23
••••• El CINN en Cifras / CINN in Figures	24

❖ ACTIVIDAD CIENTÍFICA / SCIENTIFIC ACTIVITY	29
→ Modelización y Simulación / Modelling and Simulation	29
Equipo / Team	29
Campos de Interés / Research Topics	30
Proyectos I+D / R&D Projects	31
Artículos / Papers	32
Congresos / Congresses	34
→ Tecnologías Cuánticas y Nanomateriales	
Nanomaterials and Quantum Technologies	35
Equipo / Team	35
Campos de Interés / Research Topics	36
Proyectos I+D / R&D Projects	37
Artículos / Papers	40
Congresos / Congresses	45
→ Materiales Nanoestructurados Multifuncionales	
Multifunctional Nanostructured Materials	48
Equipo / Team	48
Campos de Interés / Research Topics	49
Proyectos I+D / R&D Projects	50
Artículos / Papers	53
Libros / Books	58
Congresos / Congresses	59
→ Epigenética y Nanomedicina	
Epigenetics and Nanomedicine	65
Equipo / Team	65
Proyectos I+D / R&D Projects	66
Publicaciones / Publications	70
Libros / Books	75
Congresos / Congresses	76
❖ PROPIEDAD INTELECTUAL / INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS	81



❖ FORMACIÓN / TRAINING.....	82
❖ DOCENCIA / TEACHING.....	89
Másters.....	89
Grados.....	90
Otros Cursos.....	91
Prácticas.....	91
Proyectos de Docencia.....	91
❖ COMUNICACIÓN / COMMUNICATION.....	92
Notas de Prensa / Press Releases.....	93
Revistas especializadas / Specialized Press.....	94
Prensa Generalista / Press.....	95
Radio / Podcast.....	102
Televisión / TV.....	103
Web.....	103
❖ DIVULGACIÓN / OUTREACH.....	105
Visitas Guiadas / Guided Visits.....	105
Jornadas de Puertas Abiertas / Open Days.....	106
Nanodays 2024.....	107
Ferias / Fairs.....	107
Talleres / Workshops.....	107
Conferencias / Talks.....	108
Mesas redondas / Round Tables.....	110
Videos.....	110
Museo “Mundo 3D”.....	111
❖ ORGANIZACIÓN DE EVENTOS / EVENTS’ ORGANIZATION.....	112
❖ PREMIOS / AWARDS.....	113
❖ NANO-COLOQUIOS.....	114



Mensaje del Director Message from the Director

2024 ha sido un año de crecimiento organizativo importante, donde me gustaría destacar la incorporación de investigadores de talla internacional como Pedro Braña Coto que se ha unido al grupo de Modelización y Simulación o Hugo Gutiérrez de Terán al grupo de Epigenética y Nanomedicina, lo que permite ampliar las líneas de trabajo de estos grupos y, a buen seguro, generar nuevas sinergias con otros equipos de investigación del CINN.

Este crecimiento que estamos viviendo en los últimos años ha provocado una, por otra parte, natural, reorientación de los campos de investigación en los que el CINN desarrollaba su actividad tradicionalmente. En vista de ello hemos considerado necesario afrontar un cambio en la denominación de 2 de los grupos de investigación, para de esta forma reflejar de una manera más precisa el alcance de sus trabajos.

- ❖ Sistemas híbridos nanoestructurados → Tecnologías Cuánticas y Nanomateriales.
- ❖ Síntesis y caracterización avanzada de nanocomposites y materiales bioinspirados → Materiales Nanoestructurales Multifuncionales.

En el terreno puramente científico el CINN continúa su recorrido hacia la excelencia, y sólo me cabe mostrar mi profunda satisfacción y reconocimiento por el entusiasmo y esfuerzo que, día

a día, nuestros investigadores y personal técnico y de gestión ponen en la puesta en marcha y ejecución de ambiciosos proyectos de investigación situados en la frontera del conocimiento. La puesta en valor de los resultados obtenidos en los mismos es, sin duda, el mejor aval para garantizar un desarrollo tecnológico, social y económico sostenible.

Un año más, gracias al extraordinario trabajo de todo el equipo que forma el CINN, hemos alcanzado el cumplimiento íntegro del plan de Productividad por Consecución de Objetivos (PCO) previsto para este año alcanzando un record histórico de 76 artículos científicos publicados, mayoritariamente, en revistas ISI de alto impacto (81% en revistas Q1). Otro hito destacable es el lanzamiento de 14 nuevos proyectos de I+D en 2024. Otro record que pone de manifiesto la alta competitividad de las propuestas en las que participamos y que nos permitirá contar con un presupuesto de 2.425.170,72€ para ejecutar estas iniciativas en los próximos años.

Otro pilar que se ha convertido en fundamental dentro de la actividad del CINN es el fomento de la cultura científica y la promoción entre los más jóvenes de vocaciones científicas. En este sentido, el desarrollo de iniciativas propias como los Nanodays, el concurso de Nano-relatos o talle-

res y visitas de escolares a nuestros laboratorios se consolidan como actividades nucleares a la hora de aproximar el “Nanomundo” a la sociedad. A estas, sin duda hay que añadir otras más recientes como la participación en el festival “Pint of Science” o la involucración del laboratorio de Ciencia de Superficies y Moléculas en la iniciativa “Cientific@s en Prácticas”.

Finalmente, quiero aprovechar mis últimas palabras en la presentación de este informe de actividad para recordar a dos insignes investigadores del CINN vinculados a la Universidad de Oviedo fallecidos en 2024 y cuyo recuerdo permanecerá en la memoria de todas las personas que formamos parte del CINN: José Rubén Menéndez y Julio Antonio Pérez.

2024 has been a year of significant organizational growth, during which I would like to highlight the incorporation of internationally renowned researchers, such as Pedro Braña Coto and Hugo Gutiérrez de Terán, who have joined the “Modelling and Simulation” and the “Epigenetics and Nanomedicine” groups, respectively. This will expand the lines of work of these groups and, undoubtedly, generate new synergies with other CINN research teams.

The growth we have experienced in recent years has led to a natural reorientation of the research fields in which the CINN has traditionally developed its activity. In light of this, we have deemed it necessary to change the names of two research groups to better reflect the scope of their work.

- ❖ Nanostructured Hybrid Systems → Nanomaterials and Quantum Technologies.
- ❖ Synthesis and advanced characterisation of nanocomposites and bio-inspired materials → Nanostructured Multifunctional Materials.

From a purely scientific point of view, the CINN continues its journey toward excellence, and I can only express my deep satisfaction and appreciation for the enthusiasm and effort that our researchers, technical, and management staff put into launching and executing ambitious research projects at the forefront of knowledge every day. The valorization of the results arising from these projects is, without a doubt, the best guarantee for ensuring sustainable technological, social, and economic development.

Once again this year, thanks to the extraordinary work of the entire CINN team, we have fully achieved the annual goals fixed within the Productivity plan for the achievement of objectives (PCO), reaching a record of 76 scientific articles published mainly in high-impact ISI journals (81% in Q1 journals). Another milestone was the launch of 14 new R&D projects in 2024, which shows the high competitiveness of the proposals in which we participate, and will allow us to have a budget of €2,425,170.72 to implement these initiatives in the coming years.

Another pillar that has become a fundamental part of the CINN's activity is the promotion of scientific culture and scientific vocations among young people. In this sense, the organization of initiatives such as the “Nanodays”, the “Nano-story” competition, workshops, and school visits to our laboratories are well-established activities aimed at bringing the ‘Nanoworld’ closer to society. Other more recent initiatives with a high impact, such as the organization and participation in the ‘Pint of Science’ festival or the involvement of the Surface and Molecule Science laboratory in the ‘Scientists in Practice’ program, must be highlighted.

Finally, I would like to use my last words to remember two distinguished CINN researchers from the University of Oviedo who passed away in 2024 and whose memory will remain in the memory of all of us who form part of the CINN: José Rubén Menéndez and Julio Antonio Pérez.

Adolfo Fernández Valdés
Director



Quiénes somos
Who we are

Acerca del CINN

El Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CINN) es un centro mixto de investigación creado en el año 2007 por iniciativa institucional conjunta entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Gobierno del Principado de Asturias y la Universidad de Oviedo.

Misión

- Desarrollar una investigación interdisciplinar de alta calidad científica en los campos de la biología y ciencia de materiales que redunde en la generación de valor social y económico.
- Implementar un modelo de innovación basado en la colaboración público-privada y en la creación de espacios colaborativos de investigación y desarrollo tecnológico (Open Labs) donde se potencie la creación de nuevas empresas de base tecnológica.

About the CINN

The Nanomaterials and Nanotechnology Research Center (CINN) is a joint research center created in 2007 by institutional joint initiative between the Spanish Council for Scientific Research (CSIC), the Government of the Principality of Asturias and the University of Oviedo.

Mission

CINN's main goals are:

- To perform a high quality interdisciplinary research in the fields of biology and materials science that results in the creation of social and economic value.
- To implement an innovation model based on public-private collaboration initiatives and the creation of collaborative R&D spaces (Open Labs) that boost new spin-off companies.

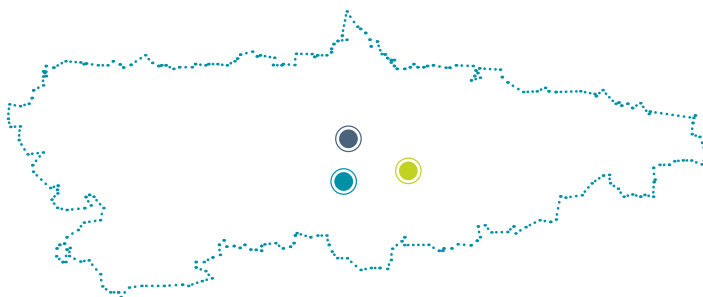


Universidad de
Oviedo



Principado de
Asturias

Ubicaciones Locations



Oviedo

HUCA



Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA)
Health Research Institute of the Principality of Asturias (ISPA)

- Epigenética
Epigenetics
- Arquitectura Subcelular
Subcellular Architecture
- Proteómica
Proteomics
- Señalización de BMPS
BMPS Signalling
- Bioquímica Computacional
Computational Biochemistry

Universidad de Oviedo



Servicios Científico-Técnicos
Sci-Tech Services

- Lab. Nanotecnología
Nanotechnology Lab
- Nano-Óptica Cuántica
Quantum Nano-Optics



Facultad Química
Faculty of Chemistry

- Química Organometálica
Organometallics Chemistry
- Síntesis, Estructura y Aplicación Tecnológica de Materiales
Synthesis, Structure and Technological Application of Materials



Facultad Ciencias
Faculty of Sciences

- Modelización y Simulación
Modelling and Simulation
- Sistemas Magnéticos Nanoestructurados
Nanostructured Magnetic Systems

San Martín del Rey Aurelio

El Entrego



- Sede central
Headquarters
- Modelización y Simulación
Modelling and Simulation
- Simulaciones Cuánticas
Quantum Simulation
- Biomateriales
Biomaterials
- Materiales Multifuncionales Nanoestructurados
Nanostructured Multifunctional Materials

Sotrondio



- Unidad de Desarrollo de Materiales Multifuncionales
Multifunctional Materials Development Unit

Mieres

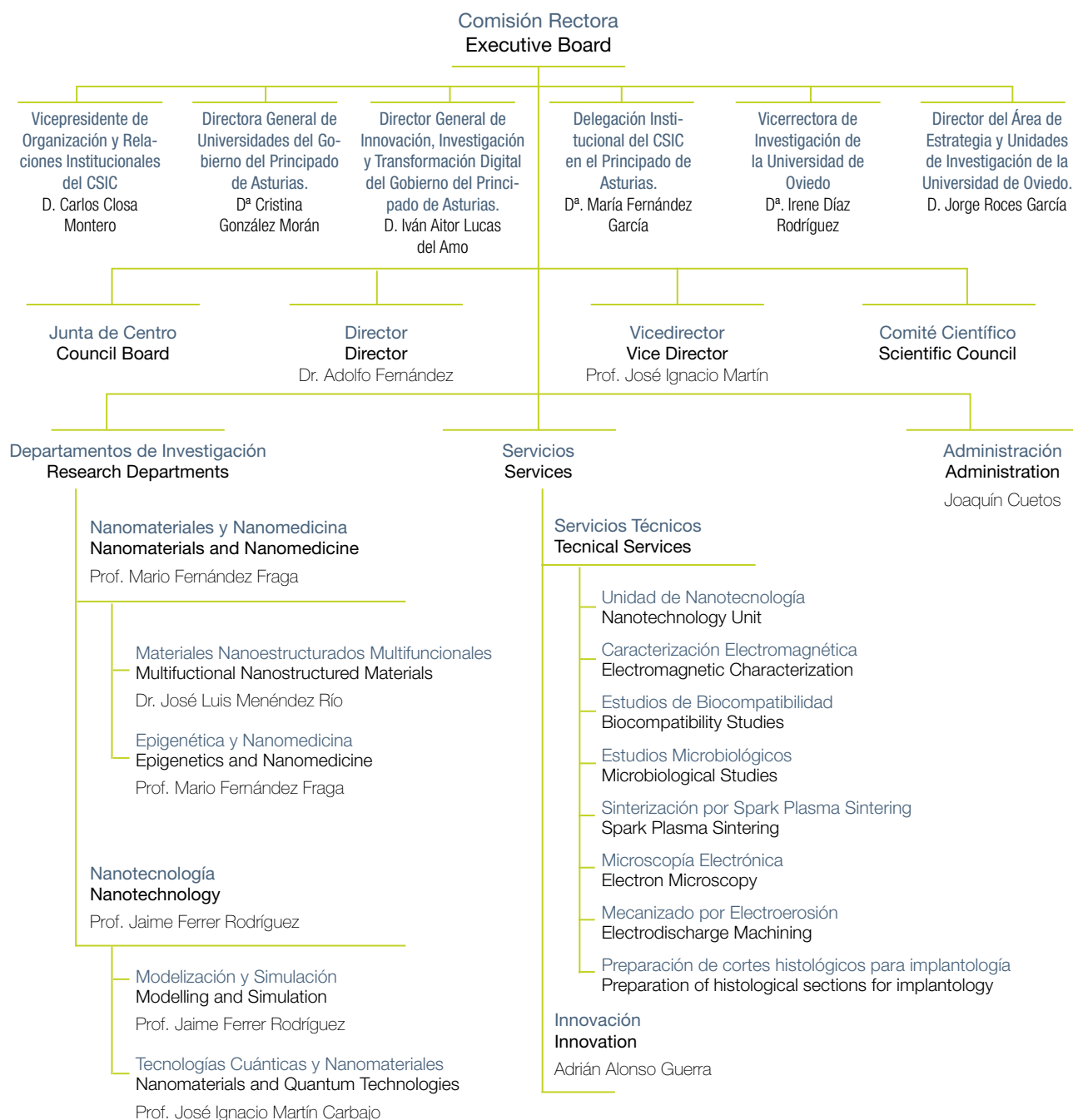
Universidad de Oviedo



- Ciencia de Superficies y Moléculas
Surfaces and Molecules Science

Organización y Estructura

Organization and Structure



Equipo ■ Team

DIRECCIÓN / DIRECTION

Adolfo Fernández Valdés

Director del CINN

Director of CINN

Avda. de la Vega, 4 – 6

33940 - El Entrego. Asturias (Spain)

Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434252

direccion.cinn@csic.es



Ana María Álvarez

Avda. de la Vega, 4 – 6

33940 - El Entrego. Asturias (Spain)

Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434268

a.alvarez@cinn.es



GERENCIA / MANAGEMENT

Joaquín Cuetos Antuña

Gerente

Deputy Manager

Avda. de la Vega, 4 – 6

33940 - El Entrego. Asturias (Spain)

Tel. + 34 985 733 644 - Ext. 434256

gerencia.cinn@csic.es



Alejandro Castaño Riego

Administración

Administrative Assistant

Avda. de la Vega, 4 – 6

33940 - El Entrego. Asturias (Spain)

Tel. +34 985 733 644. Ext. 434264

a.c.riego@cinn.es



INNOVACIÓN / INNOVATION

Adrián Alonso Guerra

Director de Innovación

Innovation Director

Avda. de la Vega, 4 – 6

33940 - El Entrego. Asturias (Spain)

Tel. +34 985 733 644 - Ext. 202210

a.alonso@cinn.es



Óscar Iglesias Suárez

Avda. de la Vega, 4 – 6

33940 - El Entrego. Asturias (Spain)

Tel. +34 985 733 644. Ext. 434264

o.iglesias@cinn.es



ADMINISTRACIÓN / ADMINISTRATION

María Inmaculada López

Habilitada Pagadora

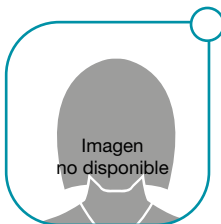
Paymaster

Avda. de la Vega, 4 – 6

33940 - El Entrego. Asturias (Spain)

Tel. + 34 985 733 644

habilitacion.cinn@csic.es



Melanie Varela Díaz

Administración

Administrative Assistant

Avda. de la Vega, 4 – 6

33940 - El Entrego. Asturias (Spain)

Tel. +34 985 733 644. Ext. 434273

m.varela@cinn.es



Silvia Aránzazu Meléndez Crespo

Administración

Administrative Assistant

Avda. de la Vega, 4 – 6

33940 - El Entrego. Asturias (Spain)

Tel. + 34 985 733 644 - Ext. 434251

a.melendez@cinn.es



MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN MODELLING AND SIMULATION



Jaime Ferrer Rodríguez

Catedrático
Full Professor
Facultad de Ciencias.
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 102 947
j.ferrer@cinn.es



Amaro Sanz Gómez

Investigador "Programa Investigo"
Researcher "Programa Investigo"
Avda. de la Vega, 4 – 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644
a.sanz@cinn.es



Amador García Fuente

Profesor Titular
Associate Professor
Facultad de Ciencias.
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 325
amador.garcia@cinn.es



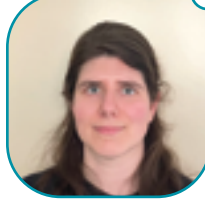
Pedro Braña Coto

Investigador Científico
Scientific Researcher
Avda. de la Vega, 4 – 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644
pedro.brana@csic.es



Luis Manuel Álvarez Prado

Profesor titular
Associate Professor
Facultad de Ciencias.
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 325
lm.alvarez@cinn.es



Rosa Eulalia González Ferreras

Investigadora Predoctoral
Predoctoral Researcher
Facultad de Ciencias
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
e.gonzalez.ferreras@cinn.es



Victor Manuel García Suárez

Catedrático
Full Professor
Facultad de Ciencias.
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 325
vm.garcia@cinn.es



Gabriel Martínez Carracedo

Investigador Predoctoral
Predoctoral Researcher
Facultad de Ciencias
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
g.m.carracedo@cinn.es



José Miguel Alonso Pruneda

Científico Titular
Tenured Scientist
Avda. de la Vega, 4-6
33940 - El Entrego
Tel. +34 985 733 644
mpruneda@csic.es

TECNOLOGÍAS CUÁNTICAS Y NANOMATERIALES QUANTUM TECHNOLOGIES AND NANOMATERIALS



Pablo Alonso González

Profesor Contratado Doctor
Associate Professor
Edif. Severo Ochoa,
C/ Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 109 620
p.alonso@cinn.es



Daniel Barredo González

Científico Titular
Tenured Scientist
Avda. de la Vega, 4 – 6.
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434272
daniel.barredo@csic.es



Javier Ignacio Díaz

Profesor Titular
Associate Professor
Facultad de Ciencias.
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 311
Ji.diaz@cinn.es



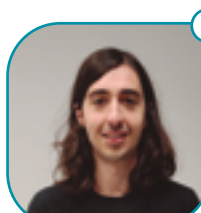
Dimas García de Oteyza

Investigador Científico
Scientific Researcher
Escuela Politécnica de Mieres
(Laboratorio RMN)
C/Gonzalo Gutiérrez Quirós s/n,
33600 - Mieres. Asturias (Spain)
Tel. +34 630 227 309
d.g.oteyza@cinn.es



Javier Martín Sánchez

Investigador Ramón y Cajal
Ramón y Cajal Fellow
Edificio Severo Ochoa.
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 109 620
Javier.martin@cinn.es



Sergio Ena Moro

Investigador “Programa
Investigo”
Researcher “Programa Investigo”
Avda. de la Vega, 4 – 6.
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. + 34 985 733 644 - Ext. 434262
s.ena@cinn.es



Carlos Quirós Fernández

Catedrático
Full Professor
Facultad de Ciencias.
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 325
c.quirós@cinn.es



Sergio Salaverria Bugallo

Investigador “Programa
Investigo”
Researcher “Programa Investigo”
Escuela Politécnica de Mieres
(Laboratorio RMN).
C/ Gonzalo Gutiérrez Quirós s/n,
33600 Mieres. Asturias (Spain)
s.salaverria@cinn.es



María Vélez Fraga

Catedrática
Full Professor
Facultad de Ciencias.
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 421
m.velez@cinn.es



Bruno de la Torre

Científico Titular
Tenured Scientist
Avda. de la Vega, 4 – 6.
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644
b.delatorre@cinn.es



Aurelio Hierro Rodríguez

Profesor Ayudante Doctor
Assistant Professor
Facultad de Ciencias
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 10 33 25
a.hierro@cinn.es



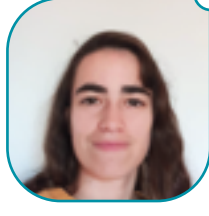
Victoria Vega Fernández Rodríguez

Investigadora Predoctoral
Predoctoral Researcher
Facultad de Ciencias
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
victoriavega.fernandez@cinn.es



José Ignacio Martín Carbajo

Catedrático
Full Professor
Facultad de Ciencias.
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 102 948
ji.martin@cinn.es



Alicia Estela Herguedas Alonso

Investigadora Predoctoral
Predoctoral Researcher
Facultad de Ciencias
C/ Federico García Lorca, 8
33007 - Oviedo. Asturias (Spain)
a.herguedas@cinn.es



Aitana Taragaza Martín-Luengo

Investigadora Posdoctoral
Postdoctoral Researcher
Edificio Severo Ochoa
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
a.taragaza@cinn.es



Abel Martínez Suárez

Investigador Predoctoral
Predoctoral Researcher
Edificio Severo Ochoa
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. 985 10 30 00 (Ext 9611)
a.martinez.suarez@cinn.es



Javier del Valle Granda

Investigador Posdoctoral
Postdoctoral Researcher
Edificio Severo Ochoa
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
j.delvalle@cinn.es



Enrique Terán García

Investigador Predoctoral
Predoctoral Researcher
Edificio Severo Ochoa
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
enrique.teran@cinn.es



Francisco Javier García Alonso

Catedrático de Universidad
Full Professor
Facultad de Química.
C/ Julián Clavería, 8
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 10 35 25
fj.garcia@cinn.es



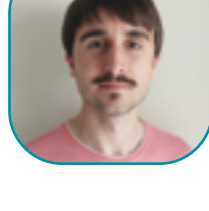
Lucía Fernández Álvarez

Investigador Predoctoral
Predoctoral Researcher
Edificio Severo Ochoa
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
l.fernandez.alvarez@cinn.es



Jonathan Rodríguez Fernández

Profesor Ayudante Doctor
Assistant Professor
Escuela Politécnica de Mieres
(Laboratorio RMN).
C/Gonzalo Gutiérrez Quirós s/n,
33600 - Mieres. Asturias (Spain)
rodriguezjonathan@uniovi.es



José Álvarez Cuervo

Investigador Predoctoral
Predoctoral Researcher
Edificio Severo Ochoa
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
josealvarez@uniovi.es



Julia García Prieto

Investigadora Predoctoral
Predoctoral Researcher
Edificio Severo Ochoa
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
j.garcia.prieto@cinn.es



Christian Lanza

Investigador Predoctoral
Predoctoral Researcher
Edificio Severo Ochoa
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
c.lanza@cinn.es



Ana Isabel Fernández-Tresgüerras Mata

Investigadora Posdoctoral
Postdoctoral Researcher
Edificio Severo Ochoa
C/ Doctor Fernando Bonguera, s/n
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
a.mata@cinn.es



Vincent Lienhard

Investigador Posdoctoral
Postdoctoral Researcher
Avda. de la Vega, 4 – 6.
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644
vincent.lienhard@cinn.es

**MATERIALES MULTIFUNCIONALES NANOESTRUCTURADOS
MULTIFUNCTIONAL NANOSTRUCTURED MATERIALS**



José Luis Menéndez Río

Científico Titular
Tenured Scientist
Avda. de la Vega, 4 – 6.
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434257
Jl.menendez@cinn.es



Enrique Pérez Carreño

Catedrático
Full Professor
Facultad de Química.
C/ Julián Clavería, 8
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 102 973
e.perez@cinn.es



Olga García Moreno

Profesora Titular
Associate Professor
C/ Jesús Arias de Velasco, s/n.
33005 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 160
o.garcia@cinn.es



María Belén Cabal Álvarez

Científica Titular
Tenured Scientist
Avda. de la Vega, 4 – 6.
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434253
b.cabal@cinn.es



Camino Trabajo Fernández

Profesora Titular
Associate Professor
Facultad de Química.
C/ Julián Clavería, 8
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 102 996
mc.trabajo@cinn.es



José Rubén García

Catedrático
Full Professor
Facultad de Química.
C/ Julián Clavería, 8
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 030
Jr.menendez@cinn.es



Juan Francisco Vandermaelen

Catedrático
Full Professor
Facultad de Química.
C/ Julian Clavería, 8
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Jf.vandermaelen@cinn.es



Santiago García-Granda

Catedrático
Full Professor
Facultad Química.
C/ Julian Clavería, 8.
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 477
s.garciagrande@cinn.es



Julio Antonio Pérez

Profesor Titular
Associate Professor
Facultad de Química
C/ Julián Clavería, 8
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 465
j.martinez@cinn.es



Ainhoa Macias San Miguel

Ayudante de Investigación
Research Assistant
Avda. de la Vega, 4-6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434271
a.macias@cinn.es



Lucia Riera Menéndez

Científica Titular
Tenured Scientist
Facultad de Química.
C/ Julián Clavería, 8
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 103 467
l.riera@cinn.es



Susana Martínez Sáez

Técnica de Laboratorio
Lab Technician
Avda. de la Vega, 4-6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434270
s.martinez@cinn.es



Luis Antonio Díaz Rodríguez

Científico Titular
Tenured Scientist
Avda. de la Vega, 4 - 6.
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434254
la.diaz@cinn.es



Daniel Fernández González

Investigador Postdoctoral
Postdoc Researcher
Avda. de la Vega, 4-6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434269
d.fernandez@cinn.es



María Rosario Díaz Fernández

Catedrática
Full Professor
Facultad de Química.
C/ Julián Clavería, 8
33006 - Oviedo. Asturias (Spain)
Mr.diaz@cinn.es



Noemí López Santos

Investigadora Predoctoral
Predoctoral Researcher
Avda. de la Vega, 4 - 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644
n.lopez@cinn.es



Marta Suárez Menéndez

Científica Titular
Tenured Scientist
Avda. de la Vega, 4 - 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434258
m.suarez@cinn.es



Tetiana Hubetska

Investigadora "Programa CSIC
de cooperación científica con
Ucrania"
Researcher "CSIC-Ukraine
scientific cooperation Programme"
Avda. de la Vega, 4 - 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644
t.hubetska@cinn.es



Adrián Alonso Guerra

Técnico Superior Especializado
Senior Specialised Technician
Responsable de Innovación
Innovation Manager
Avda. de la Vega, 4 – 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 Ext. 434259
a.alonso@cinn.es



Natalia Kobylinska

Investigadora “Programa CSIC
de cooperación científica con
Ucrania”
Researcher “CSIC-Ukraine
scientific cooperation Programme”
Materiales Nanoestructurados
Multifuncionales
Avda. de la Vega, 4 – 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644
n.kobylinska@cinn.es



Raquel Díaz Velasco

Técnica Especializada de OPIs
Specialized Technician
Avda. de la Vega, 4 – 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434260
r.diaz@cinn.es



Francisco Javier Llano

Técnico de Laboratorio
Laboratory Technician
Avda. de la Vega, 4 – 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644
fj.llano@cinn.es



Masahiro Nawa

Investigador Contratado
Hired Researcher
Avda. de la Vega, 4-6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 434267
m.naw@cinn.es



Alejandro Gallego Menéndez

Investigador Predoctoral
Predoctoral Researcher
Avda. de la Vega, 4 – 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644. Ext. 434269
a.gallego@cinn.es



Sara González Fernández

Investigadora “Programa
Investigo”
Researcher “Programa Investigo”
Avenida de la Vega 4-6
33940 – El Entrego
Tel.: +34 985 733 644
s.gonzalez@cinn.es

EPIGENÉTICA Y NANOMEDICINA EPIGENETICS AND NANOMEDICINE



Mario Fernández Fraga

Profesor de Investigación
Research Professor
Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). FINBA, planta 0
Avda. de Roma, s/n.
33011- Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 202218
mffraga@cinn.es



Juan Ramón Tejedor Vaquero

Investigador "Ramón y Cajal"
"Ramón y Cajal" Fellow
Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). FINBA, planta 0
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 10 17 68
jr.tejedor@cinn.es



Adolfo Fernández Valdés

Científico Titular
Tenured Scientist
Avda. de la Vega, 4 – 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 733 644 - Ext. 202202
a.fernandez@cinn.es



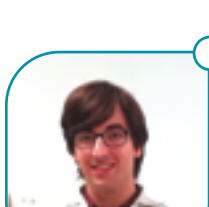
Annalisa Roberti

Investigadora Contratada
Hired Researcher
Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). FINBA, planta 0
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 10 17 68
a.roberti@cinn.es



José Serafín Moya Corral

Profesor Ad Honorem
Ad honorem Professor
Avda. de la Vega, 4 – 6
33940 - El Entrego. Asturias (Spain)
jsmoya@cinn.es



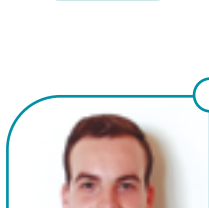
Juan José Alba Linares

Investigador Contratado
Hired Researcher
Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). FINBA, planta 0
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 10 17 68
jj.alba@cinn.es



Agustín Fernández Fernández

Científico titular
Tenured Scientist
HUCA. FINBA, planta 0
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 652 411
Agustin.fernandez@cinn.es



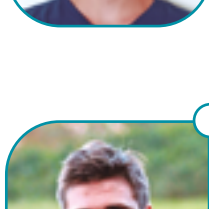
Javier Gancedo Verdejo

Investigador Predoctoral "FPU"
Predoctoral "FPU" Researcher
Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). FINBA, planta 0
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 10 17 68
j.gancedo@cinn.es



José Jesús Fernández

Científico Titular
Tenured Scientist
HUCA-ISPA. Lab. F0.17.
Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). FINBA, planta 0
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 10 13 96
jj.fernandez@csic.es



Alfonso Peñarroya Rodríguez

Investigador Predoctoral
PhD Student
HUCA-FINBA. Lab. 0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
a.penarroya@cinn.es



Lidia Sainz Ledo

Investigadora «Programa Investigo»
Researcher “Programa Investigo”
HUCA-FINBA, Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
l.sainz@cinn.es



Rocío González Urdinguio

Científica Titular
Tenured Scientist
HUCA-FINBA, Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 65 24 12
rgurdinguio@cinn.es



Ignacio Ortea

Científico Titular
Tenured Scientist
Edificio FINBA-ISPA, planta -1
Avda. de Roma, s/n
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
i.ortea@csic.es



Pablo Martín García

Investigador Predoctoral
Predoctoral Researcher
HUCA-FINBA, Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel.: 985 10 17 68
p.garcia.martin@csic.es



María del Rosario Fernández

Investigadora Contratada
Hired Researcher
HUCA-FINBA Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n. 33011 – Oviedo
Tel. +34 985 10 13 97
mr.fernandez@csic.es



Virginia López

Investigadora “Ramón y Cajal”
“Ramón y Cajal” Researcher
HUCA-FINBA, Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 10 17 68
virginia.lopez@csic.es



Beatriz Granados Rodríguez

Técnica de laboratorio contratada
Hired Laboratory Technician
HUCA-FINBA Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n. 33011-Oviedo
beatriz.granados@csic.es



Javier Menéndez Menéndez

Investigador Postdoctoral
Postdoctoral Researcher
HUCA-FINBA, Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
javier.menendez@csic.es



Jeniffer Kefauver

Investigadora Contratada
Hired Researcher
HUCA-FINBA, Lab. 0.17
Avda. de Roma, s/n 33011 – Oviedo
Tel. +34 985 10 17 68 (Ex. 36872)
J.kefauver@cinn.es



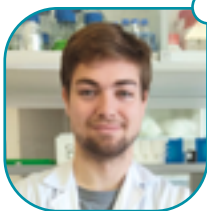
Judit Bestilleiro Márquez

Investigadora Contratada
Hired Researcher
Laboratorio de Señalización de BMPs
HUCA-FINBA, Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
j.bestilleiro@cinn.es



Gonzalo Sánchez Duffhues

Investigador “Ramón y Cajal”
“Ramón y Cajal” Fellow
Avda. del Hospital Universitario, s/n.
33011 – Oviedo. Asturias (Spain)
g.s.duffhues@cinn.es



Daniel Rubiera López

Investigador Predoctoral
Predoctoral Researcher
Laboratorio de Señalización de BMPs
HUCA-FINBA, Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
d.rubiera@cinn.es



Hugo Gutiérrez de Terán

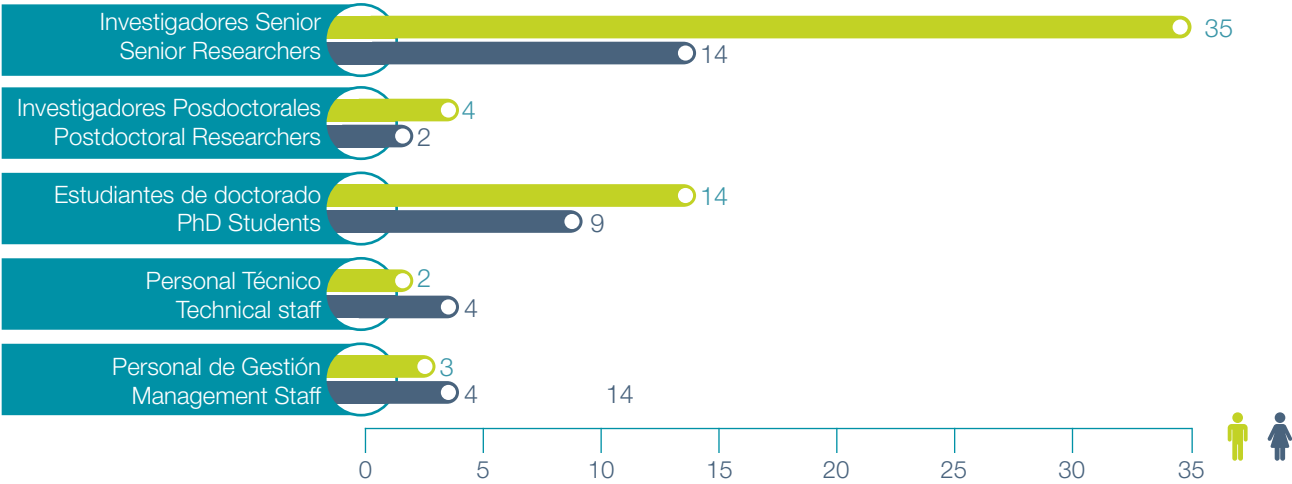
Científico Titular
Tenured Scientist
Bioquímica Computacional /
Computational BIOCHEMISTRY
HUCA-FINBA, Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. 984 016780
h.g.teran@cinn.es



Sara Alberdi

Investigadora Predoctoral
Predoctoral Researcher
HUCA-FINBA, Lab. F0.17
Avda. de Roma, s/n.
33011 - Oviedo. Asturias (Spain)
Tel. +34 985 10 13 97
sara.alberdi@csic.es

Personal por categorías
Personnel by categories



Línea de Investigación

Las actividades de investigación del CINN se concentran en una única línea de investigación denominada “**Diseño Controlado de Materiales Multifuncionales en la Multiescala**” en la que se persigue crear, caracterizar y comprender el comportamiento de nuevos materiales multifuncionales en diversas escalas incluyendo la macro, micro y nanoescala.

Mediante la fabricación de estructuras átomo a átomo o el control de la nanoescala, los materiales desarrollados pueden ofrecer propiedades mecánicas, ópticas, eléctricas, magnéticas o catalíticas mejoradas y adaptadas a necesidades específicas.

Research Line

The research activities of the CINN are focused on a unique research line, so called “**Controlled Design of Multiscaled Multifunctional Materials**” pursuing the creation, characterization and understanding of the behavior of new multifunctional materials on the nano, micro and macro scale.

By building structures atom by atom, or controlling the microstructure at the nanoscale, developed materials may have enhanced mechanical, optical, electrical, magnetic or catalytic properties tailored to specific needs.





Campos de Aplicación

Application Fields

La investigación del CINN se dirige principalmente hacia el desarrollo de materiales, componentes y tecnologías capaces de dar respuesta a las cada vez más exigentes necesidades de 4 sectores estratégicos:

CINN's research is mainly focused on the development of materials, components and technologies able to satisfy the demanding requirements in 4 strategic application fields:

Salud Health	Industria de la Ciencia Big Science	Materiales Avanzados Advanced Materials	Tecnologías de la Información y la Comunicación Information and Communication Technologies
- Epigenética Epigenetics - Implantología Implantology - Regeneración ósea Bone regeneration - Enfermedades infecciosas Infectious diseases - Proteómica Proteomics - Enfermedades neurodegenerativas Neurodegenerative diseases - Enfermedades raras Rare diseases	- Gestión térmica Thermal management - Componentes ópticos y opto-mecánicos Optical and opto-mechanical components - Aceros ODS ODS Steels	- Polvos nanocompuestos Nanocomposite powders - Materiales compuestos cerámica-metal ultraduros Ultrahard ceramic-metal composite materials - Cerámicas electro-mecanizables EDM ceramics - Materiales ultraestables Ultrastable materials - Materiales para electrónica de potencia Materials for power electronics	- Almacenamiento de información Information storage - Simulación cuántica Quantum simulation - Resonancia electromagnética Electromagnetic resonance - Nano-óptica Nano-optics

El CINN en Cifras

CINN in Figures

Artículos Científicos
Scientific Papers

1.011

Conferencias Invitadas
Invited Lectures

94

Tesis Doctorales
PhD. Theses

54

Solicitudes de Patente
Patent Applications

67

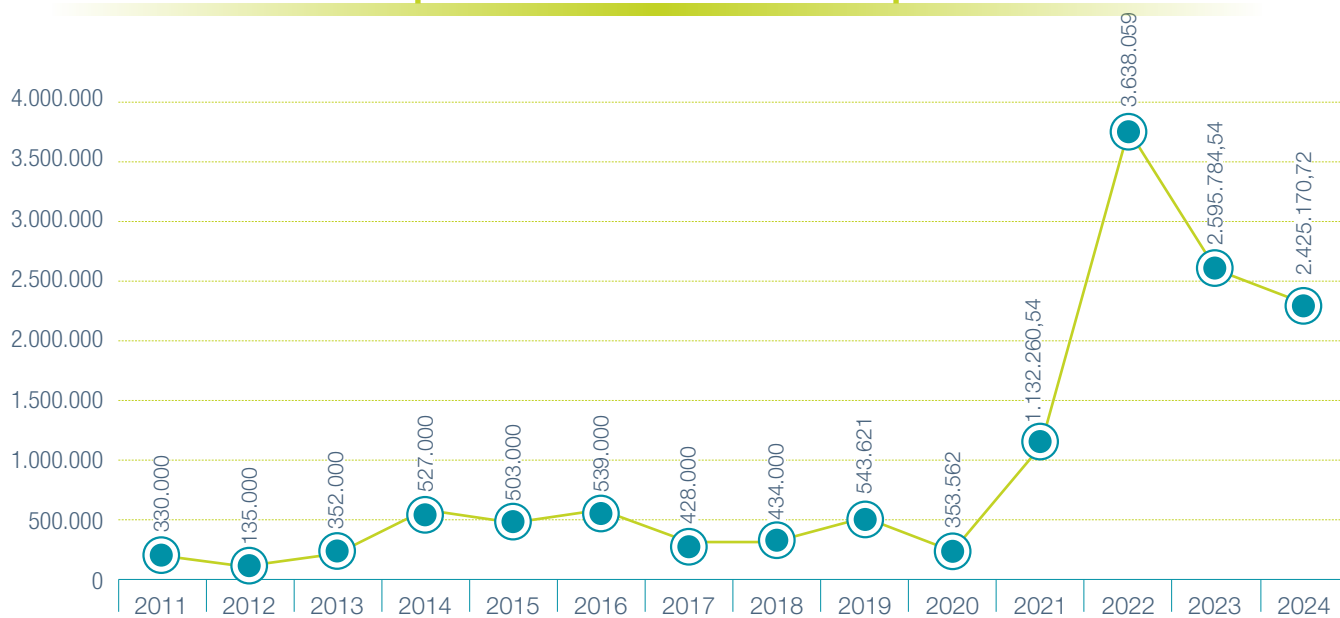
Proyectos I+D
R&D Projects

122

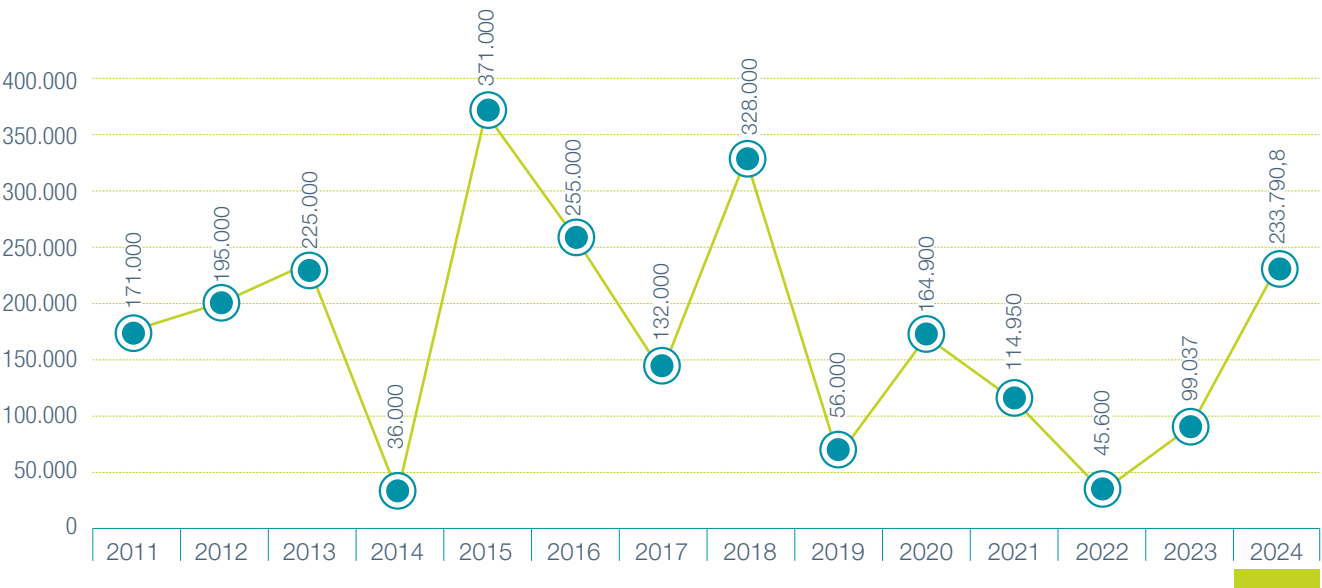
Contratos de Investigación
Research Contracts

62

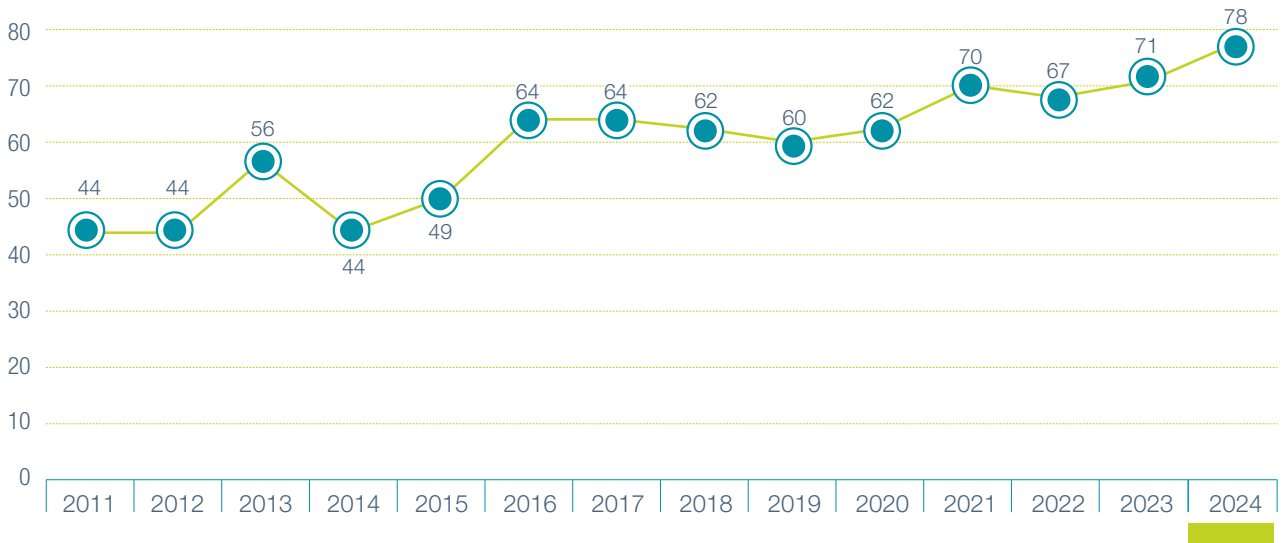
Proyectos I+D
Research Projects
(€)



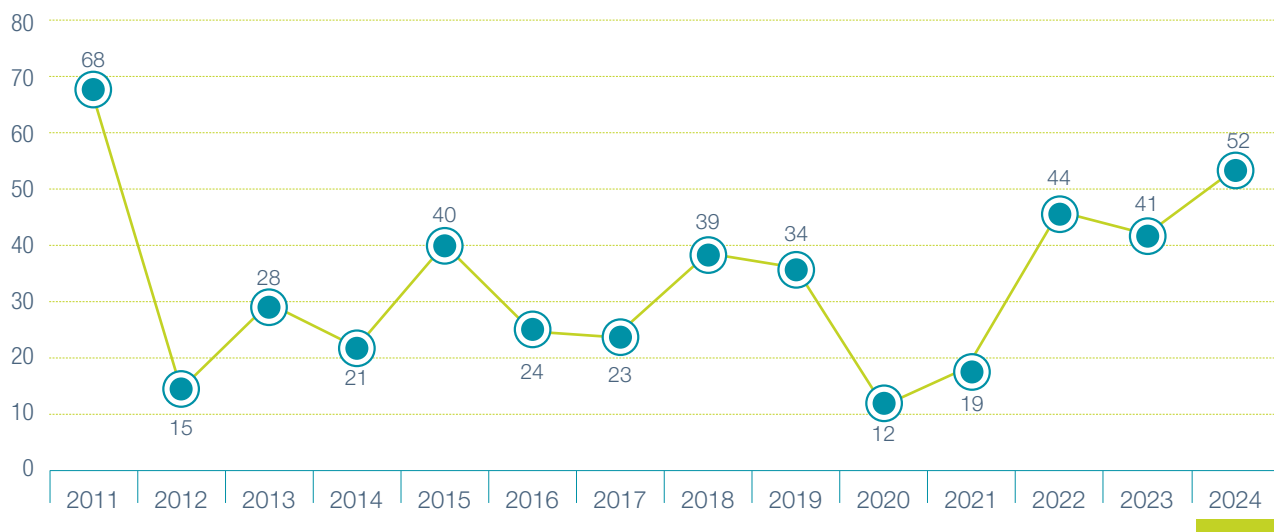
Contratos
Industrial Contracts
(€)



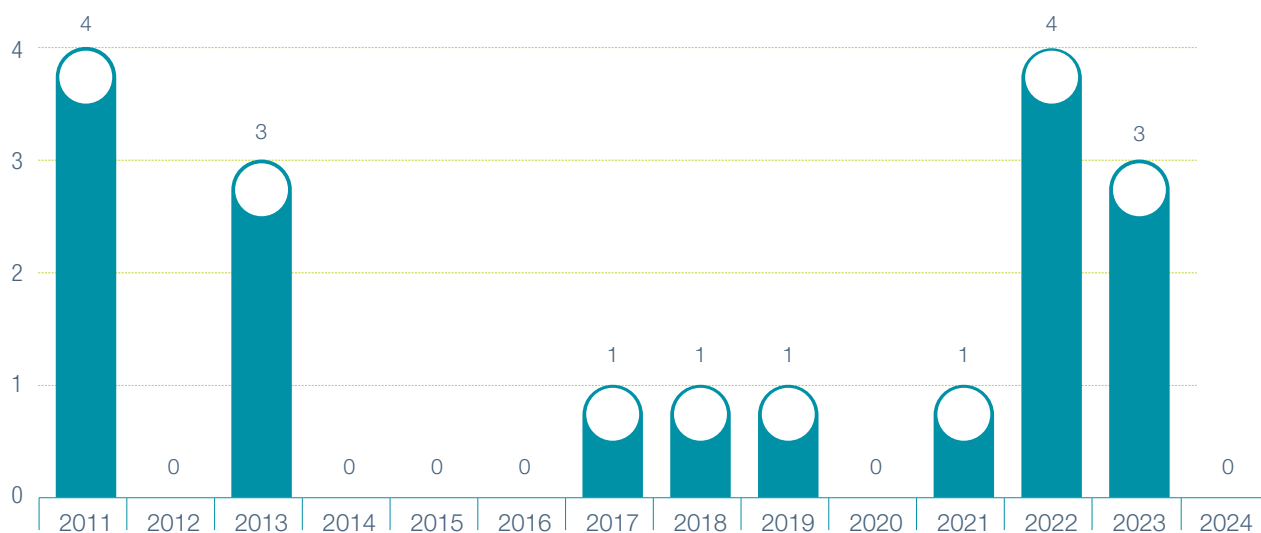
Publicaciones Científicas
Scientific Publications



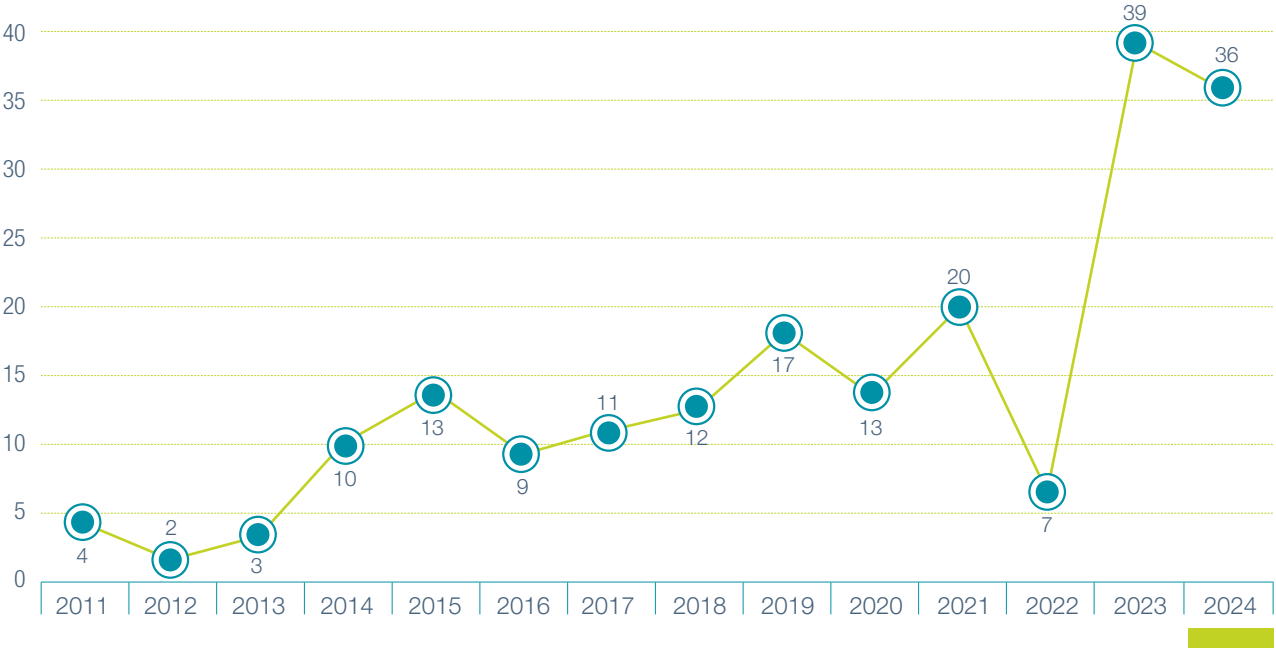
Congresos Contributions to Congresses

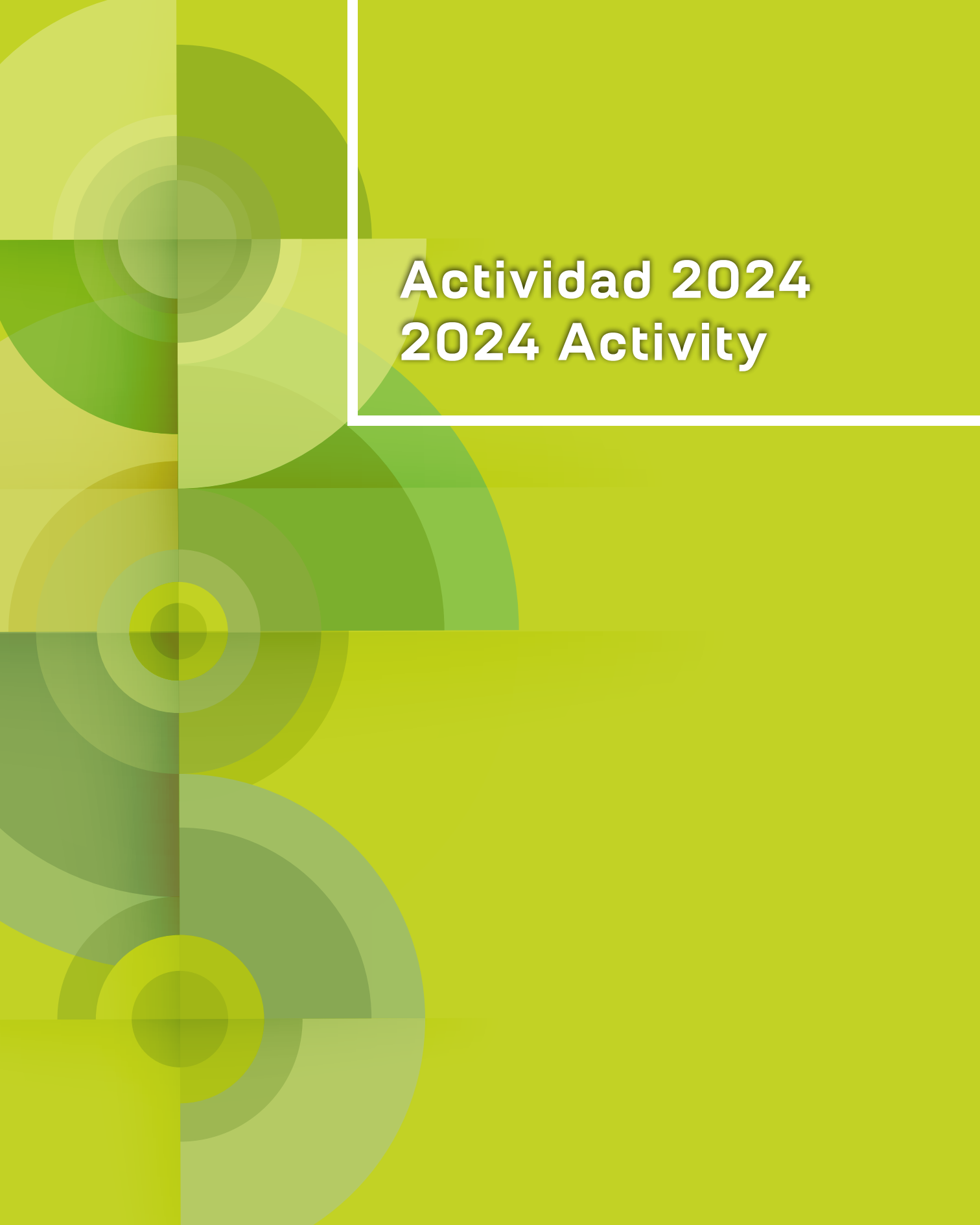


Propiedad Intelectual Intellectual Property Rights



Dirección de Trabajos
PhD, MSc Theses and Final Degree Projects





Actividad 2024

2024 Activity

Modelización y Simulación Modelling and Simulation

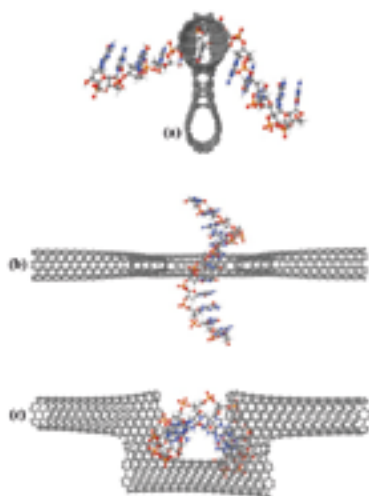


Responsable de Grupo / Group Leader:

→ Prof. Jaime Ferrer Rodríguez

Integrantes del grupo / Group members:

- Luis Manuel Álvarez Prado
- Víctor Manuel García Suárez
- Amador García Fuente
- Rosa Eulalia González Ferreras
- José Miguel Alonso Pruneda
- Amaro Sanz Gómez
- Pedro Braña Coto



Side (a), top (b), and front (c) view of a DNA strand passing through the handle system (ha-Sy).

LA Algharagholy, VM García-Suárez, SS Abaas. ACS omega 9 (3), 3240-3249.

[Selective Sensing of DNA Nucleobases with Angular Discrimination.](#)

CAMPOS DE INTERÉS

- Modelización y simulación de nanodispositivos y materiales Van der Waals.
- Desarrollo de código de transporte cuántico GOLLUM.
- Análisis del transporte cuántico y las propiedades ópticas de grafeno.
- Electrónica molecular y espintrónica.
- Selección de materiales basado en principios fundamentales.
- Modelización y simulación de las propiedades magnéticas y ópticas de la materia.
- Simulación de la histéresis magnética de láminas delgadas y multicapas.
- Modelización de las propiedades dinámicas de las nanoestructuras magnéticas.
- Análisis de la interacción luz-materia en materiales 2D a escala nanométrica.
- Modelización de imágenes ópticas de nanoestructuras magnéticas obtenidas con microscopios electrónico de barrido (SPM).
- Investigación teórica de los procesos fotofísicos y fotoquímicos en estado excitado y de los procesos de transferencia y transporte de carga en nuevos materiales.

RESEARCH TOPICS

- Modeling and simulation of Nano-scale devices and van der Waals materials.
- Development of the quantum transport code GOLLUM.
- Analysis of quantum electronics transport and optical properties of graphene.
- Molecular electronics and spintronics.
- Ab-initio-based high-throughput screening of new materials.
- Modeling and simulation of magnetic and optical properties of matter.
- Simulation of the magnetic hysteresis of thin films and multilayers.
- Modeling of the dynamic properties of magnetic nanostructures.
- Analysis of the light-matter interaction in 2D materials at the nanoscale.
- Modeling of optical images of magnetic nanostructures obtained with Scanning Probes Microscopes (SPM).
- Theoretical investigation of excited state photophysical and photochemical processes and charge transfer and transport processes in novel materials.

Proyectos I+D • R&D Projects

❖ Next generation photoelectrochemical cell for hydrogen generation (NEXPECH2).

M-ERA.Net COFUND 2023. 01/10/2024- 30/09/2027. 99.000€.

IP: **Víctor Manuel García Suárez.**



❖ The Trilateral Magnetic Exchange. UE-24-TRILMAX-101159646.

HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-02-01. 01/09/2024-31/08/2027. 291.875€.

IP: **Amador García Fuente.**



**Funded by
the European Union**

❖ Ecosistema SIESTA de técnicas de simulación de materiales.

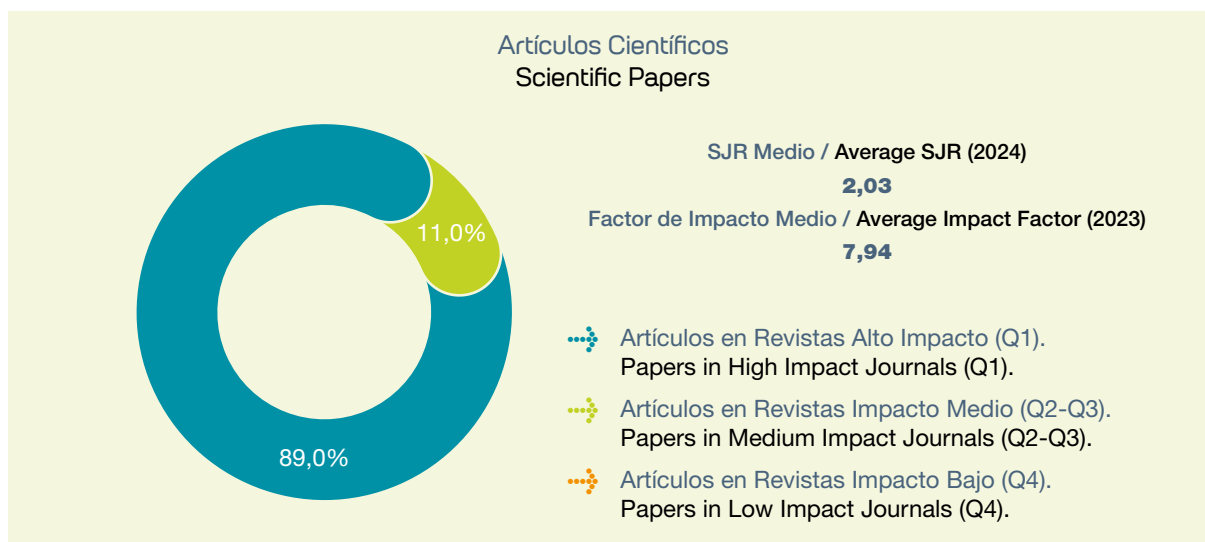
Proyectos de generación de conocimiento. Convocatoria 2022

PID2022-139776NB-C61. 01/09/2023-31/08/2026. 106.250,00€.

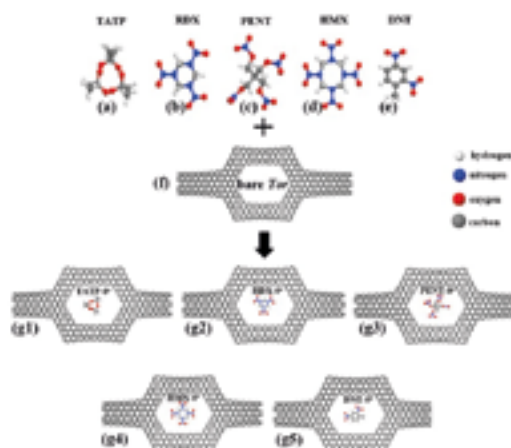
IP: **Miguel Pruneda.**



Artículos • Papers

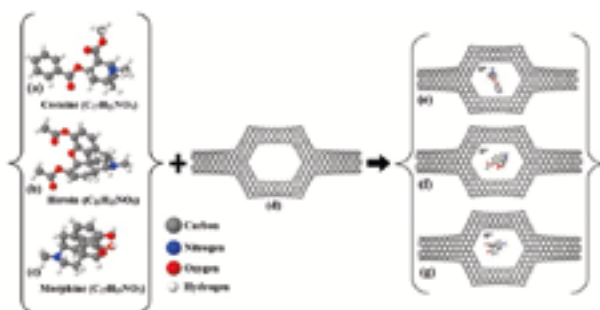


- Alcón, I, Canonico, LM, Papior, N, García, JH, Cummings, AW, Tremblay, JC, **Pruneda, M**, Brandbyge, M, Paulus, B, Roche, S.
Twisting Between Topological Phases in 1D Conjugated Polymers via a Multiradical Transition State.
Advanced Functional Materials Volume: 34 Issue: 49.
SJR (2024): 5,439. IF (2023): 18,5. Q1.
- Algharagholi, LA, **García-Suárez, VM**, Bardan, KH.
Robust nanotube-based nanosensor designed for the detection of explosive molecules.
Nanoscale Advances Volume: 6 Issue: 14 Pages: 3553-3565.
SJR (2024): 0,974. IF (2023): 4,6. Q1.



(a–e) Targeted explosive molecules TATP, RDX, PENT, HMX, and DNT respectively, (f) bare Tor, and (g1–g5) nal relaxed structures of TATP, RDX, PENT, HMX, and DNT molecules inside Tor with 0° of orientation, i.e. Tor + TATP-0°, Tor + RDX-0°, Tor + PENT-0°, Tor + HMX-0°, and Tor + DNT-0°, respectively.

3. Alassaf, A.; Koltai, J.; **García-Fuente, A.**; Oroszlány, L.
Surface reconstruction limited magnetism of the nodal loop semimetal CaP.
 Scientific Reports 14 (1) Art. 31845.
 SJR (2024): 0,874. IF (2023): 3,8. Q1.
4. Algharagholy, LA; **García-Suárez, VM**; Abaas, SS.
Selective Sensing of DNA Nucleobases with Angular Discrimination.
 ACS OMEGA Volume: 9 Issue: 3 Pages: 3240-3249.
 SJR (2024): 0,773. IF (2023): 3,7. Q1.
5. Bogdan Guster; **Miguel Pruneda**; Pablo Ordejón; Enric Canadell; Jean-Paul Pouget.
Charge density waves and electron-hole instabilities of the hidden-nesting materials $PW_{4-12-44}O_{\gamma-}$ and $\eta-Mo_{4-11}O_{\gamma-}$
 Physical Review B. Volume: 110 Art. N 094103.
 SJR (2024): 1,303. IF (2023): 3,2. Q1.
6. Gabriel Martínez-Carracedo, **Amador García-Fuente**, László Oroszlány, László Szunyogh, **Jaime Ferrer**.
Tuning magnetic exchange interactions in two-dimensional magnets: The case of $CrGeX_3$ ($X = Se, Te$) and Janus $Cr_2Ge_2(Se,Te)$ 3 monolayers.
 Physical Review B. Volume: 110 Art. N. 184406.
 SJR (2024): 1,303. IF (2023): 3,2. Q1.
7. Gustavo S. Orozco-Galvan, **Amador García-Fuente**, Salvador Barraza-Lopez.
Tight-binding model with sublattice-asymmetric spin-orbit coupling for square-net nodal line Dirac semimetals.
 Physical Review B. Volume: 109 Issue: 3.
 SJR (2024): 1,303. IF (2023): 3,2. Q1.
8. Laith A. Algharagholy, **Víctor Manuel García-Suárez**, Hasan Ali Dhahi.
Stable and robust discriminative sensing of illicit drug molecules utilizing a specific geometry of nanotubes.
 Nano-Structures & Nano-Objects. Volume: 39 Article Number: 101281.
 SJR (2024): 0,716. IF (2023): N/A. Q2.



a-c) Relaxed targeted drug molecules, Coc, Her, and Mor respectively, (d) Relaxed bare Tor-Sy@C, and (e-g) final relaxed structures of each drug molecule inside Tor-Sy@C with 0° of orientation, i.e. Tor-Sy@C+Coc-0°, Tor-Sy@C+Her-0°, and Tor-Sy@C+Mor-0°, respectively.

Congresos ■ Congresses

1. Roger Guzman; **Miguel Pruneda**; Jean Paul Nery; Gyanendra Singh; Alexei Kalaboukhov; Gervasi Herranz; Jaume Gazquez; Wu Zhou.

Atomic scale mapping of charge and lattice coupling at polar LaAlO₃/SrTiO₃ oxide interfaces by vibrational EELS.

Frontiers of Electron Microscopy and Materials Science FEMMS 2024. Catania, Sicily, Italy. Poster.



Tecnologías Cuánticas y Nanomateriales

Nanomaterials and Quantum Technologies



Responsable de Grupo / Group Leader:

✦ Prof. José Ignacio Martín Carbajo

Integrantes del grupo / Group members:

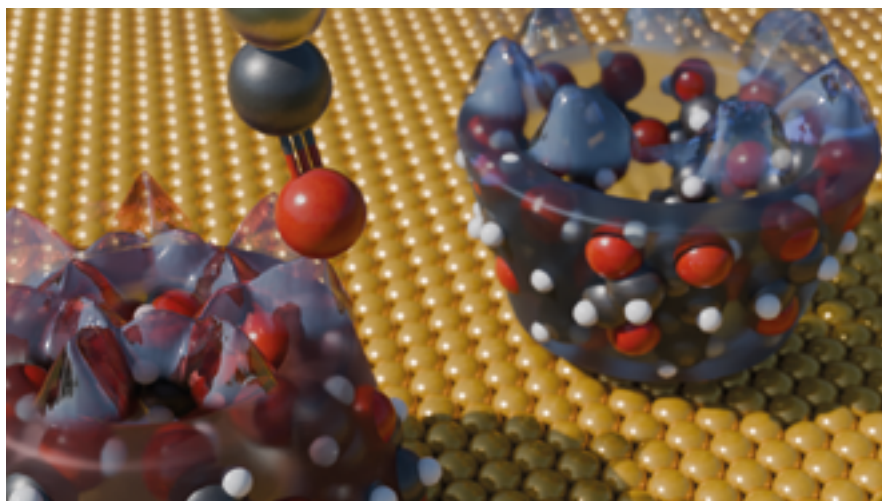
- | | |
|-------------------------------------|---|
| ✦ María Vélez | ✦ Lucía Fernández Álvarez |
| ✦ Javier Ignacio Díaz | ✦ José Álvarez Cuervo |
| ✦ Carlos Quirós Fernández | ✦ Julia García Prieto |
| ✦ Aurelio Hierro Rodríguez | ✦ Ana Isabel Fernández-Tresguerres Mata |
| ✦ Francisco Javier García Alonso | ✦ Christian Lanza-García |
| ✦ Pablo Alonso González | ✦ Daniel Barredo |
| ✦ Javier Martín Sánchez | ✦ Sergio Ena Moro |
| ✦ Javier del Valle Granda | ✦ Vincent Lienhard |
| ✦ Aitana Taragaza Martín-Luengo | ✦ Dimas García de Oteyza |
| ✦ Victoria Vega Fernández Rodríguez | ✦ Sergio Salaverría Bugallo |
| ✦ Alicia Estela Herguedas Alonso | ✦ Bruno de la Torre |
| ✦ Abel Martínez Suárez | ✦ Jonathan Rodríguez Fernández |
| ✦ Enrique Terán García | |

CAMPOS DE INTERÉS

- Propiedades de sistemas magnéticos nanoestructurados.
- Nano-Óptica cuántica y plasmónica en materiales de van der Waals.
- Simulación y computación cuántica mediante plataforma de átomos neutros.
- Estudio de superficies de materiales y sus propiedades mediante microscopías de sonda de barrido.

RESEARCH TOPICS

- Properties of nanostructured magnetic systems.
- Quantum nano-optics and plasmonics in Van der Waals materials.
- Quantum simulation and computing based on neutral atoms platforms.
- Study of materials' surfaces and their properties using Scanning Probe Microscopies (SPM).



Representación de la adquisición de imágenes de beta-ciclodextrinas mediante microscopía de fuerza de alta resolución.

Representation of image acquisition of beta-cyclodextrins by high resolution force microscopy.

Nature Communications 15, 9482 (2024).

Atomically resolved imaging of the conformations and adsorption geometries of individual β -cyclodextrins with non-contact AFM.

Proyectos I+D • R&D Projects

❖ Towards hybrid quantum machine learning with Rydberg atoms experiments.

MMT24-CINN-01. Programa Momentum. 20/11/2024-19/12/2028. 370.516,78€.

IPs: **Daniel Barredo y Miguel Pruneda.**

Nota: Proyecto colaborativo entre Grupo de "Modelización y Simulación" y Grupo de "Tecnologías Cuánticas y Nanomateriales"



❖ Grupo de Nanociencia de la Universidad de Oviedo (UONANO).

IDE/2024/000678. 18/9/24- 31/12/26. 187.943,31€.

IP: **María Vélez.**

Subvenciones para grupos de investigación de organismos públicos de I+D+I del Principado de Asturias, para el ejercicio 2024.



Agencia de Ciencia, Competitividad Empresarial e Innovación del Principado de Asturias



Cofinanciado por la Unión Europea



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"

❖ Materiales con anisotropía magnética perpendicular para sistemas reconfigurables de espintrónica: dominios de banda, texturas magnéticas y ondas de spin.

Plan Nacional - MCINN-23-PID2022-136784NB-C21. 01/09/2023 - 31/08/2026. 125.000€.

IPs: **María Vélez Fraga y Luis Manuel Álvarez Prado.**



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



❖ Nanoóptica en materiales 2D rotados.

Proyecto de Generación del Conocimiento 2022. MCINN-23-PID2022-141304NB-I00. 01/09/2023- 31/08/2026. 187.500€.

IP: **Pablo Alonso.**



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



❖ Rydberg excitation of atom arrays.

CNS2022-135781. Ayudas para incentivar la consolidación investigadora 2022.

01/09/2023-31/08/2025. 199.430,2€.

IP: **Daniel Barredo.**



❖ Quantum Spain.

Proyecto Quantum ENIA. QS231004. 12/08/2023 – 31/12/2025. 143.849€.

IP: **Daniel Barredo.**



❖ Estrategias avanzadas para la síntesis en superficie de arquitecturas moleculares con funcionalidad electrónica y magnética.

PID2022-140845OB-C64. 2023-2026. 225.000,00€.

IP: **Dimas G. de Oteyza.**



❖ Generación holográfica de matrices de pinzas ópticas compactas.

Europa Excelencia. EUR2022-134067. 01/12/2022-20/11/2025. 89.200€.

IP: **Daniel Barredo.**



❖ Graphene nanoribbon-based gas sensors.

Convocatoria 2021 de Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital.

01/12/2022- 31/12/2024. 184.000€.

IP: **Dimas G. de Oteyza.**



❖ **Twistoptics: Manipulating Light-Matter Interactions at the Nanoscale with Twisted van der Waals Materials.**

European Research Council – Consolidator Grant Program. 01/12/2022-30/11/2027. 1.999.500€.

IP: **Pablo Alonso.**



❖ **EQUAISE, Enabling QUAntum Information by Scalability of Engineered quantum materials (EU QuantERA).**

QuantERA 2021 Call. 01/09/2022- 31/08/2025. 175.000€.

IP: **Javier Martín.**



❖ **Simulaciones cuánticas con átomos neutros.**

Planes complementarios QTP2021-03-018. 01/01/2021 - 30/09/2025. 250.000€.

IP: **Daniel Barredo.**

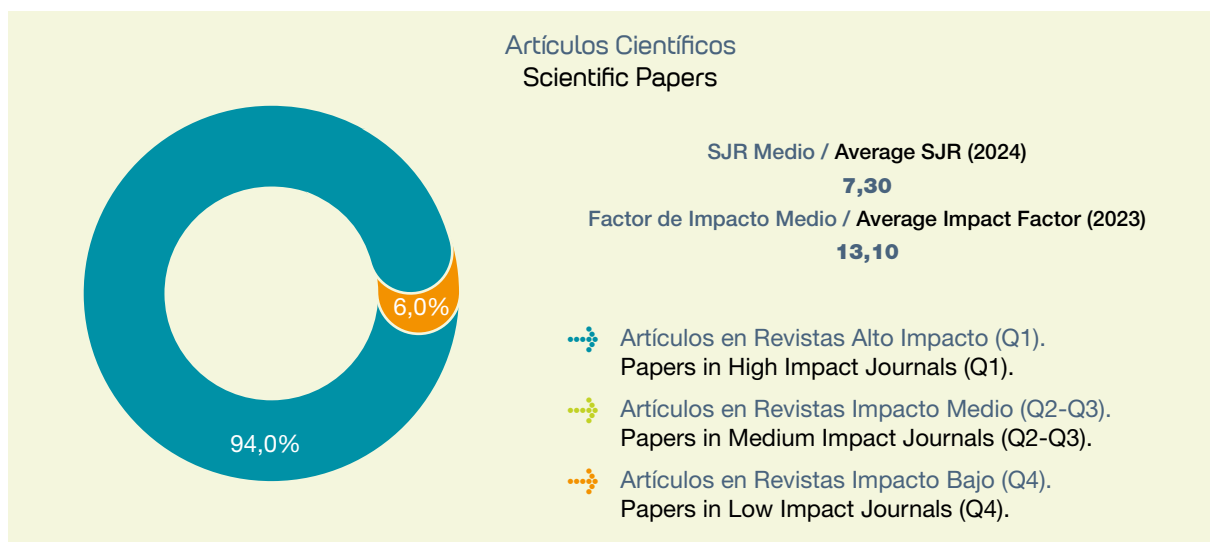
❖ **Tight tweezers for atoms.**

PN2020 –Proyectos I+D – Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento. 01/09/2021- 31/08/2025. 121.000€.

IP: **Daniel Barredo.**



Artículos • Papers



1. Emanuele Galiffi, Giulia Carini, Xiang Ni, **Gonzalo Álvarez-Pérez**, Simon Yves, Enrico María Renzi, Ryan Nolen, Sören Wasserroth, Martin Wolf, **Pablo Alonso-González**, Alexander Paarmann, Andrea Alù.

Extreme light confinement and control in low-symmetry phonon-polaritonic crystals.

Nature Reviews Materials Volume: 9 Pages: 9-28.

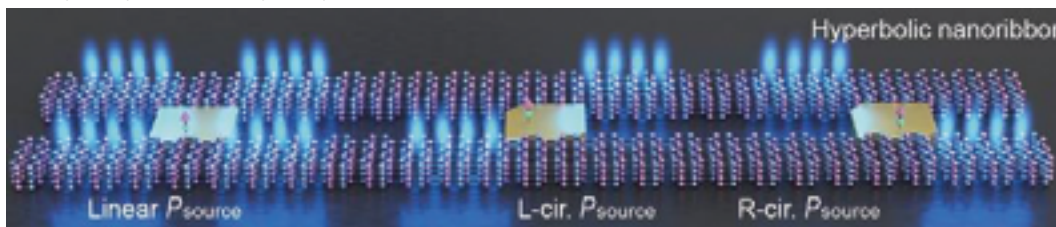
SJR (2024): 19,430. IF (2023): 79,8. Q1.

2. Zhiwei Guo; Jiayue Jiang; Yuqian Wang; **José Álvarez-Cuervo**; **Aitana Tarazaga Martín-Luengo**; Shengyu Hu; Jie Jiang; **Pablo Alonso González**; Jiahua Duan; Hong Chen.

Exceptional point empowered near-field routing of hyperbolic polaritons.

SCIENCE BULLETIN Volume: 69 Issue: 22 Pages: 3491-3495.

SJR (2024): 2,614. IF (2023): 18,8. Q1.



Empleo de un sistema fotónico no hermitiano PT-simétrico compuesto por estructuras metálicas específicamente diseñadas para llevar a cabo una transición de polarización arbitraria desde el ecuador y generar vórtices de polarización con un punto excepcional en los polos de la esfera de Poincaré, lo que induce la propagación de polaritones hiperbólicos unidireccionales debido a la ruptura de la simetría especular. ©Science China Press.

A PT-symmetric non-Hermitian photonic system composed of specifically designed metal structures is used to conduct arbitrary polarization transition from the equator and generate polarization vortices with exceptional point on the Poincaré sphere's poles, which induces unidirectional hyperbolic polaritons propagation due to the break of mirror symmetry. ©Science China Press.

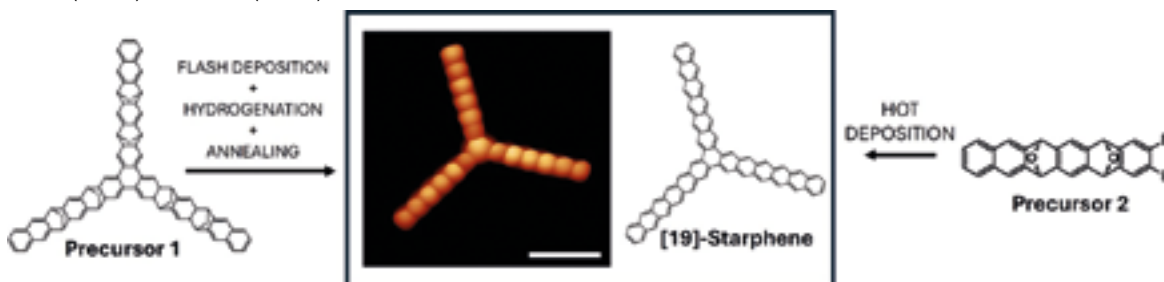
3. Javier Besteiro-Sáez; Luis M. Mateo; **Sergio Salaverría**; Tao Wang; Paula Angulo-Portugal; Jan Patrick Calupitan; **Jonathan Rodríguez-Fernández**; **Amador García-Fuente**; **Jaime Ferrer**; Dolores Pérez; Martina Corso; **Dimas G. de Oteyza**; Diego Peña.

[19]Starphene: Combined In-Solution and On-Surface Synthesis Towards the Largest Starphene.

Angewandte Chemie. Volume 63, Issue 52. e202411861.

Nota: Artículo conjunto con grupo de Modelización y Simulación.

SJR (2024): 5,55. IF (2023): 16,1. Q1.



Síntesis del mayor estarfeno hasta la fecha, [19]-estarfeno, por dos rutas químicas distintas. de alta resolución.

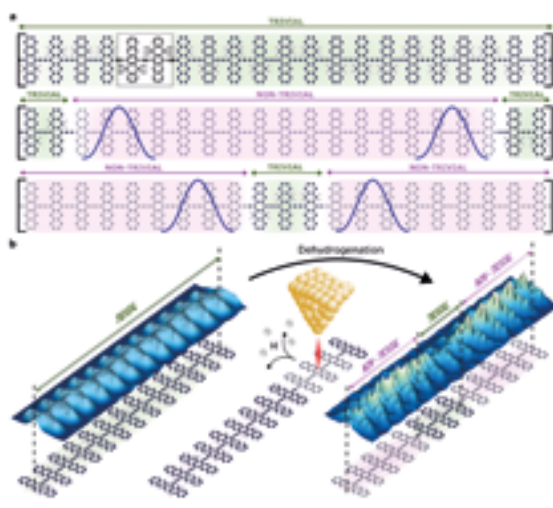
Synthesis of the largest starphene to date, namely [19]-starphene, by two different approaches.

4. Jiménez-Martín, A; Sosnová, Z; Soler, D; Mallada, B; González-Herrero, H; Edalatmanesh, S; Martín, N; Écija, D; Jelínek, P; **de la Torre, B.**

Atomically Precise Control of Topological State Hybridization in Conjugated Polymers.

ACS NANO Volume: 18 Issue: 43 Pages: 29902-29912.

SJR (2024): 4,497. IF (2023): 15,8. Q1.



Modelo y configuración de los polímeros de pentaceno. (a) Representación esquemática de diferentes configuraciones para el polímero de pentaceno hidrogenado y dos heteroestructuras topológicas diferentes tras el proceso de deshidrogenación. (b) Configuración de deshidrogenación inducida por puntas para la formación de la región no trivial dentro del polímero de pentaceno a partir de la fase trivial hidrogenada.

Model and setup of the pentacene polymers. (a) Schematic representation of different configurations for the hydrogenated pentacene polymer and two different topological heterostructures after the dehydrogenation process. (b) Tip-induced dehydrogenation setup for the formation of the nontrivial region inside the pentacene polymer from the hydrogenated trivial phase.

5. **J. Álvarez-Cuervo**; M. Obst; S. Dixit; G. Carini; **A. I. F. Tresguerres-Mata**; **C. Lanza**; **E. Terán-García**; **G. Álvarez-Pérez**; L. F. Álvarez-Tomillo; K. Díaz-Granados; R. Kowalski; A. S. Senerath; N. S. Mueller; L. Herrero; J. M. De Teresa; S. Wassertho; J. M. Klop; T. Beechem; M. Wolf; L. M. Eng; T. G. Folland; **A. Tarazaga Martín-Luengo**; **J. Martín-Sánchez**; S. C. Kehr; A. Y. Nikitin; J. D. Caldwell; **P. Alonso-González**; A. Paarmann.

[Unidirectional ray polaritons in twisted asymmetric stacks.](#)

Nature Communications Issue: 15 Article Number: 9042.

SJR (2024): 4,761. IF (2023): 14,7. Q1.

6. **Ana I. F. Tresguerres-Mata**; **Christian Lanza**; **Javier Taboada-Gutiérrez**; Joseph. R. Matson; **Gonzalo Álvarez-Pérez**; Masahiko Isobe; **Aitana Tarazaga Martín-Luengo**; Jiahua Duan; Stefan Partel; **María Vélez**; **Javier Martín-Sánchez**; Alexey Y. Nikitin; Joshua D. Caldwell; **Pablo Alonso-González**.

[Observation of naturally canalized phonon polaritons in LiV2O5 thin layers.](#)

Nature Communications Volume: 15 Issue: 1 Article Number: 2696.

SJR (2024): 4,761. IF (2023): 14,7. Q1.

7. Márkó Grabarics; Benjamín Mallada; Shayan Edalatmanesh; Alejandro Jiménez-Martín; Martin Pykal; Martin Ondráček; Petra Kührová; Weston B. Struwe; Pavel Banáš; Stephan Rauschenbach; Pavel Jelínek; **Bruno de la Torre**.

[Atomically resolved imaging of the conformations and adsorption geometries of individual \$\beta\$ -cyclodextrins with non-contact AFM.](#)

Nature Communications Volume: 15 Issue: 1 Article Number: 9482.

SJR (2024): 4,761. IF (2023): 14,7. Q1.

8. T. Mendes-Santos, M. Schmitt, A. Angelone, A. Rodriguez, P. Scholl, H. J. Williams, **D. Barredo**, T. Lahaye, A. Browaeys, M. Heyl, and M. Dalmonte.

[Wave-Function Network Description and Kolmogorov Complexity of Quantum Many-Body Systems.](#)

Physical Review X Volume: 14 Issue: 2 Article Number: 021029.

SJR (2024): 6,415. IF (2023): 11,6. Q1.

9. Guillaume Borner; Gabriel Emperauger; Cheng Chen, Francisco Machado; Sabrina Chern; Lucas Leclerc; Bastien Gély; Yuki Torii Chew; **Daniel Barredo**; Thierry Lahaye; Norman Y. Yao; Antoine Browaeys.

[Enhancing a Many-Body Dipolar Rydberg Tweezer Array with Arbitrary Local Controls.](#)

Physical Review Letters Volume: 132 Issue: 26 Article Number: 263601.

SJR (2024): 2,856. IF (2023): 8,1. Q1.

10. Voronin, KV, **Alvarez-Pérez, G**, **Lanza, CS**, **Alonso-González, P**, Nikitin, AY.

[Fundamentals of Polaritons in Strongly Anisotropic Thin Crystal Layers.](#)

ACS PHOTONICS Volume: 11 Issue: 2 Pages: 550-560.

SJR (2024): 1,992. IF (2023): 6,5. Q1.

11. Javier Taboada-Gutiérrez, Yixi Zhou, Ana I. F. Tresguerres-Mata, Christian Lanza, Abel Martínez-Suárez, Gonzalo Álvarez-Pérez, Jiahua Duan, José Ignacio Martín, María Vélez, Iván Prieto, Adrien Bercher, Jérémie Teyssier, Ion Errea, Alexey Y. Nikitin, **Javier Martín-Sánchez**, Alexey B. Kuzmenko, **Pablo Alonso-González**.

Unveiling the Mechanism of Phonon-Polariton Damping in α -MoO₃.

ACS PHOTONICS Volume: 11 Issue: 9 Pages: 3570-3577.

SJR (2024): 1,992. IF (2023): 6,5. Q1.

12. Capote-Robayna, N, **Tresguerres-Mata, AIF, Martín-Luengo, AT, Terán-García, E, Martín-Moreno, L, Alonso-González, P**, Nikitin, AY.

Twist-tunable in-plane anisotropic polaritonic crystals.

NANOPHOTONICS Volume: 13 Issue: 26 Pages: 4761-4770.

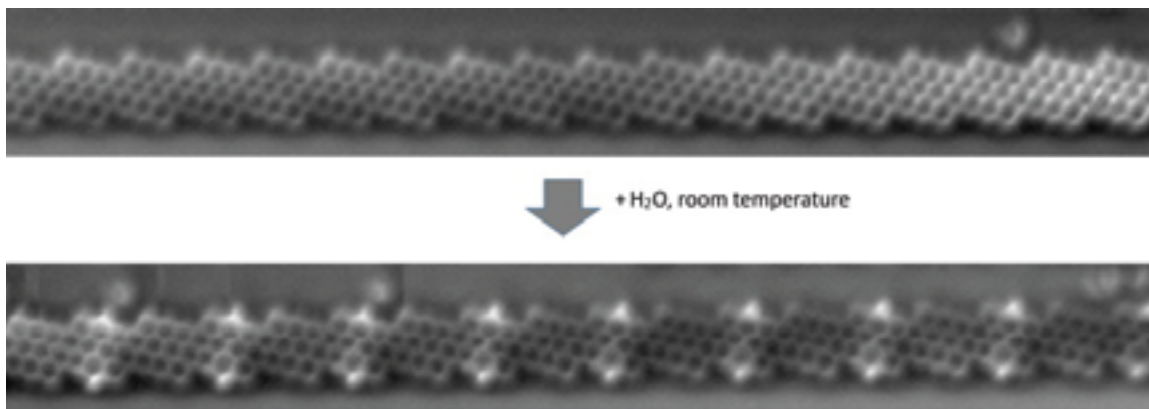
SJR (2024): 1,765. IF (2023): 6,5. Q1.

13. Berdonces-Layunta, Alejandro; Matěj, Adam; Jiménez-Martín, Alejandro; Lawrence, James; Mohammed, Mohammed S. G.; Wang, Tao; Mallada, Benjamín; **Torre, Bruno de la**; Martínez, Adrián; Vilas-Varela, Manuel; Nieman, Reed; Lischka, Hans; Nachtigallová, Dana; Peña, Diego; Jelinek, Pavel; **Oteyza, Dimas G. de**.

The effect of water on gold supported chiral graphene nanoribbons: rupture of conjugation by an alternating hydrogenation pattern.

Nanoscale 16(2): 734-741.

SJR (2024): 1,245. IF (2023): 5,8. Q1.



Efecto de la exposición al agua a temperatura ambiente de nanocintas de grafeno quirales.

Effect of water exposure on gold-supported chiral graphene nanoribbons at room temperature.

14. Christensen, DV; Staub, U; Devidas, TR; Kalisky, B; Nowack, KC; Webb, JL; Andersen, UL; Huck, A; Broadway, DA; Wagner, K; Maletinsky, P; van der Sar, T; Du, CR; Yacoby, A; Collomb, D; Bending, S; Oral, A; Hug, HJ; Mandru, AO; Neu, V; Schumacher, HW; Sievers, S; Saito, H; Khajetoorians, AA; Hauptmann, N; Baumann, S; Eichler, A; Degen, CL; Mccord, J; Vogel, M; Fiebig, M; Fischer, P; **Hierro-Rodriguez, A**; Finizio, S; Dhesi, SS; Donnelly, C; Büttner, F; Kfir, O; Hu, W; Zayko, S; Eisebitt, S; Pfau, B; Frömter, R; Kläui, M; Yasin, FS; Mcmorran, BJ; Seki, S; Yu, X; Lubk, A; Wolf, D; Pryds, N; Makarov, D; Poggio, M.

[2024 roadmap on magnetic microscopy techniques and their applications in materials science.](#)

Journal of Physics-Materials Volume: 7 Issue: 3 Article Number: 032501.

SJR (2024): 1,11. IF (2023): 4,9. Q1.

15. Javier Hermosa-Muñoz, **Aurelio Hierro-Rodríguez**, Andrea Sorrentino, **José I. Martín**, **Luis M. Álvarez-Prado**, Eva Pereiro, **Carlos Quirós**, **María Vélez**, Salvador Ferrer.

[Hyperbolic Bloch points in ferrimagnetic exchange spring.](#)

Results in Physics. Volume: 61 Article Number: 107771.

SJR (2024): 0,699. IF (2023): 4,4. Q1.

16. Toffoli, D; Turco, E; Stredansky, M; Costantini, R; Angela, M; Floreano, L; Goldoni, A; Morgante, A; Kladnik, G; Cvetko, D; **de Oteyza, DG**; Colazzo, L; Mohammed, MSM; Sala, A; Comelli, G; Africh, C; Fronzoni, G; Balducci, G; Stener, M; Ustunel, H; Cossaro, A.

[Oxygen-Promoted on-Surface Synthesis of Polyboroxine Molecules.](#)

Chemistry-A European Journal Volume: 30 Issue: 47.

SJR (2024): 0,981. IF (2023): 3,9. Q1.

17. Cascales-Sandoval, MA; **Hierro-Rodriguez, A**; Ruiz-Gómez, S; Skoric, L; Donnelly, C; Niño, MA; McGrouther, D; McVitie, S; Flewett, S; Jaouen, N; Belkhou, R; Foerster, M; Fernández-Pacheco, A.

[Determination of optimal experimental conditions for accurate 3D reconstruction of the magnetization vector via XMCD-PEEM.](#)

Journal of Synchrotron Radiation Volume: 31 Pages: 336-342.

SJR (2024): 1,029. IF (2023): 2,4. Q1.

18. A. T. Escalante-Quiceno; V. V. Fernández; **J. I. Martín**; **A. Hierro-Rodriguez**; G. Hlawacek; M. Jaafar; A. Asenjo; C. Magén; J. M. De Teresa.

[Focused electron beam induced deposition of magnetic tips for improved magnetic force microscopy.](#)

Low Temperature Physics Volume: 50 Issue: 10 Pages: 825-833.

SJR (2024): 0,200. IF (2023): 0,6. Q4.

Congresos • Congresses

1. Bruno de la Torre.

On-surface Gold-catalyzed Hydroamination/Cyclization Reaction of Alkynes.

Challenges in chemical sensing with graphene derivatives and 2D materials. 09/09/2024.

San Sebastian, Spain. Poster.



2. Daniel Barredo.

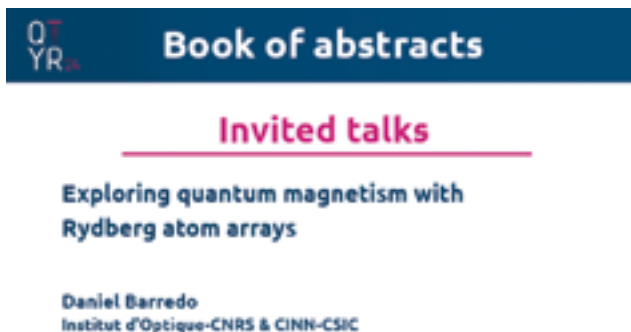
Exploring quantum magnetism with Rydberg atom arrays.

XXXIX Biennial of the Royal Spanish Physics Society. Quantum Technologies Symposium (GEOCONL, GEIC). San Sebastian (Spain). Invitada.

3. Daniel Barredo.

Exploring quantum magnetism with Rydberg atom arrays.

QTYR24. 09/07/2024. Madrid (Spain). Invitada.



4. Daniel Barredo.

Exploring quantum magnetism with Rydberg atom arrays.

55th Conference of the European Group on Atomic Systems of the European Physical Society. Granada (Spain). Invitada.



5. Daniel Barredo.

Cold Atoms I; Cold Atoms II.

Spring School on Near-Term Quantum Computing. Benasque (Spain). Invitada.

6. María Vélez Fraga.

Nanoscale magnetic textures in 3D: X-ray vector tomography and applications.

IEEE NANO 2024. Gijón (España). Invitada.



7. A. Estela Herguedas-Alonso; Aurelio Hierro-Rodríguez; María Vélez; Luis Manuel Álvarez-Prado.

X-ray transmission microscopy of dipolar-coupled bilayers with crossed anisotropies for reconfigurable spin wave transport.

IEEE NANO 2024. Gijón (España). Oral.

8. A. Estela Herguedas-Alonso; Victoria Vega Fernández; Jakub Mateusz Jurczyk; Sorrentino Andrea; Eva Pereiro; José Ignacio Martín; María Vélez; Salvador Ferrer; Aurelio Hierro-Rodríguez.

Magnetic vector imaging of quasi-2D magnetic systems at the Soft X-ray Transmission Microscope of the MISTRAL beamline.

IEEE NANO 2024. Gijón (España). Poster.

9. **Pablo Alonso González.**

Controlling light at the nanoscale with 2D materials.

IEEE NANO 2024. Gijón (España). Oral.

10. **Sergio Salaverría**, Tao Wang, Paula Angulo-Portugal, Javier Besteiro-Sáez, Luis M. Mateo, Jan Patrick Calupitan, **Amador García-Fuente**, **Jonathan Rodríguez-Fernández**, **Jaime Ferrer**, Enrique Guitián, Dolores Pérez, Martina Corso, Diego Peña and **Dimas G. de Oteyza**.

On-surface synthesis and characterization of [19]-starphene.

On Surface Synthesis International Workshop. Sant Feliu de Guixols (España). Poster.



11. Ignacio Piquero Zulaica, Paula Angulo Portugal; Zakaria Abd El-Fattah; Jacob D. Teeter; Alexander Sinitskii; Jorge Lobo; **Dimas G. de Oteyza**; Andrew Weber; Eugene Krasovskii; Enrique Ortega; Frederick Schiller; Martina Corso.

Mapping graphene nanoribbons bands by Angle Resolved Photoemission.

On Surface Synthesis International Workshop. 02/06/2024. Sant Feliu de Guixols, Girona. Poster.

12. Alejandro Jiménez-Martín, Tatiana Munteanu, Qifan Chen, Simon Pascal, Aura Tintaru, Benjamin Mallada, Pingo Mutombo, Olivier Siri, Pavel Jelínek and **Bruno de la Torre**.

Highly Efficient On-surface Synthesis of Fused N-heterocyclic derivatives.

On Surface Synthesis International Workshop. Sant Feliu de Guixols (España). Oral.

13. A. Berdonces-Layunta, A. Matěj, A. Jiménez-Martín, J. Lawrence, M. S. G. Mohammed, T. Wang, B. Mallada, **B. de la Torre**, A. Martínez, M. Vilas-Varela, Reed Nieman, H. Lischka, D. Nachtigalová, D. Peña, P. Jelínek, **D. G. de Oteyza**.

The Effect of Water on Gold-Supported Chiral Graphene Nanoribbons: An Alternating Hydrogenation Pattern.

On Surface Synthesis International Workshop. Sant Feliu de Guixols (España). Poster.

Materiales Nanoestructurados Multifuncionales

Multifunctional Nanostructured Materials



Responsable de Grupo / Group Leader:

✦ Dr. José Luis Menéndez Río

Integrantes del grupo / Group members:

✦ María Belén Cabal Álvarez
✦ Tetiana Hubetska
✦ Natalia Kobylinska
✦ Noemí López Santos
✦ Adrián Alonso Guerra
✦ Luis Antonio Díaz Rodríguez
✦ Daniel Fernández González
✦ Marta Suárez Menéndez
✦ Ainhoa Macías San Miguel
✦ Pablo García García
✦ Susana Martínez Sáez
✦ Alejandro Gallego Menéndez
✦ Raquel Díaz Velasco

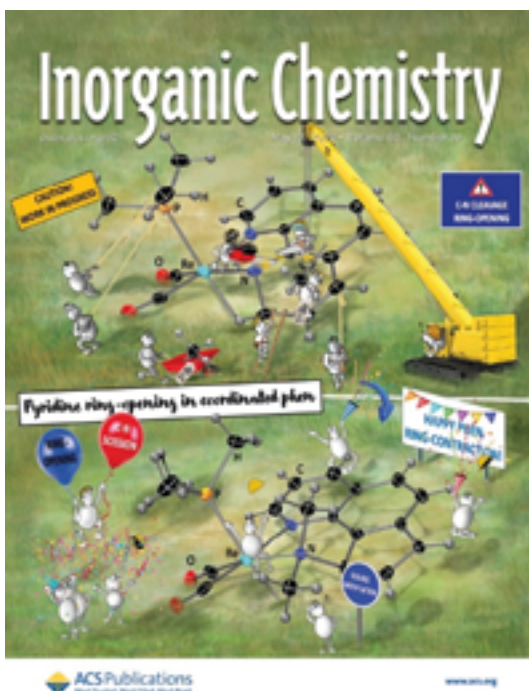
✦ Sara González Fernández
✦ Masahiro Nawa
✦ Francisco Javier Llano
✦ Olga García Moreno
✦ Lucía Riera Menéndez
✦ Julio Antonio Pérez
✦ Santiago García-Granda
✦ José Rubén García
✦ Juan Francisco Vandermaelen
✦ Camino Trobajo Fernández
✦ Enrique Pérez Carreño
✦ María Rosario Díaz Fernández

CAMPOS DE INTERÉS

- Síntesis y caracterización de nanopulvos mediante técnicas hidrotermales, de coprecipitación y SolGel.
- Consolidación de nanopulvos en materiales densos nanoestructurados y análisis de sus propiedades físicas (mecánicas, ópticas, eléctricas...).
- Caracterización de forma precisa de la estructura de los materiales mediante técnicas avanzadas de difracción de rayos x y luz de sincrotrón.

RESEARCH TOPICS

- Synthesis of nanopowders by hydrothermal, coprecipitation and sol-gel techniques and characterization of such nanopowders.
- Consolidation of nanopowders into dense nanostructured materials and characterization of their physical (mechanical, optical, electrical...) properties.
- Precise characterization of the materials' structure using advanced X-ray diffraction techniques and synchrotron light.



Ruptura del enlace C-N aromático de una 1,10-fenantrolina coordinada (arriba) para obtener la apertura anillo de piridina (abajo).

Aromatic C–N bond scission of a coordinated 1,10-phenanthroline (top) to yield a pyridine ring-opening product (bottom).

Julio Antonio Pérez, Lucía Riera.

Cover Inorg. Chem. 2024, 63, 19, 8593–8603.

Proyectos I+D ▪ R&D Projects

❖ Ligandos N-heterocíclicos no convencionales en química organometálica y catálisis.

Convocatoria 2023 - «Proyectos de Generación de Conocimiento». Ref. PID2023-149607NB-I00. 01/09/2024-31/12/2026. 122.500€.

IPs: Ramón López Rodríguez, **Julio A. Pérez Martínez.**



Cofinanciado por la Unión Europea

❖ Fabricación aditiva de andamios óseos con propiedades antimicrobianas (3D-BoneWhey).

Convocatoria 2023 - «Proyectos de Generación de Conocimiento». 01/09/2024 – 31/12/2027. 125.000€.

IPs: Ángel Menéndez, **Marta Suárez Menéndez.**



Cofinanciado por la Unión Europea

❖ Implementación y escalado industrial de tecnologías de producción innovadoras y eficientes en la fabricación de obleas de SiC para la fabricación de chips en electrónica de potencia.

CPP2022-009892. Proyectos de colaboración público-privada, convocatoria 2022, del plan estatal de investigación científica, técnica y de innovación 2021-2023, en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia. 416.620,00€.

IP: **Adolfo Fernández.**



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



❖ GO MATBAC-Proyecto de reducción del riesgo de contaminación microbiológica en explotaciones ganaderas mediante el desarrollo de nuevos materiales modificados con capacidad bactericida/bacteriostática.

Selección y puesta en funcionamiento de proyectos de innovación de grupos operativos de la asociación europea de innovación. GOP/08/2023 AYUD/2023/7452. 2023-2025. 45.500,59€.

IP: **Belén Cabal.**



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Rural
Europa invierte en zonas rurales



Principado de Asturias

Consejería de Medio Rural y Política Agraria



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

❖ **Desarrollo de nitruros de carbono poliméricos (PCNs) para su utilización en catálisis y sistemas de conversión de energía.**

Convocatoria: CSIC cooperación científica con Ucrania. 01/08/2023 a 31/07/2025. 107.372,76€.

IP: **Belén Cabal.**

❖ **Recubrimientos biocidas avanzados.**

Convocatoria: CSIC cooperación científica con Ucrania. 01/06/2022-02/10/2024. 104.390,74€.

IP: **Adolfo Fernández.**

❖ **Miniaturized LIDAR for MARS Atmospheric Research.**

HORIZON-CL4-2022-SPACE-01. 01/12/2022-30/06/2024. 174.000€.

IP: **Adolfo Fernández Valdés.**



**Funded by
the European Union**

❖ **Beyond Xylella, Integrated Management Strategies for Mitigating Xylella fastidiosa impact in Europe (BeXyl).**

HORIZON-CL6-2021-FARM2FORK-01. 2022-2026. 30.052,33€.

IP: **Belén Cabal Álvarez.**



**Funded by
the European Union**

❖ **Piezocerámicas sin plomo sinterizadas a baja temperatura: procesamiento energéticamente efectivo y ambientalmente sostenible mediante sinterización por SPS.**

Convocatoria 2021. Proyectos I+D Generación de Conocimiento. PID. PID2021-128548OB-C22. 2022 – 2025. 84.700,00€.

IP: **Luis Antonio Díaz.**



❖ Desarrollo a baja temperatura de materiales nanoestructurados de matriz inorgánica para aplicaciones de tecnologías avanzadas.

Proyectos I+D Generación de Conocimiento. PID 2020-119130GB-I00. 01/09/2021 – 31/08/2024. 72.600,00€.

IPs: Carlos Pecharromán, **Belén Cabal Álvarez.**



❖ Materiales nanoestructurados funcionales polivalentes: desde aplicaciones medioambientales a superficies antimicrobianas.

Proyectos I+D Generación de Conocimiento. PID2020-113558RB-C41. 01/09/2021-31/08/2025. 193.600,00€.

IP: **Santiago García Granda.**



❖ Observatorio multiescala de procesos litosféricos y superficiales en un sistema poli-orogénico y sus impactos sociales: el laboratorio natural cantábrico: subproyecto 1.

Proyectos I+D Generación de Conocimiento. MCI-21-PID2020-118228RB-C21.01/09/2021-31/08/2025.

IP: **Olga García Moreno.**



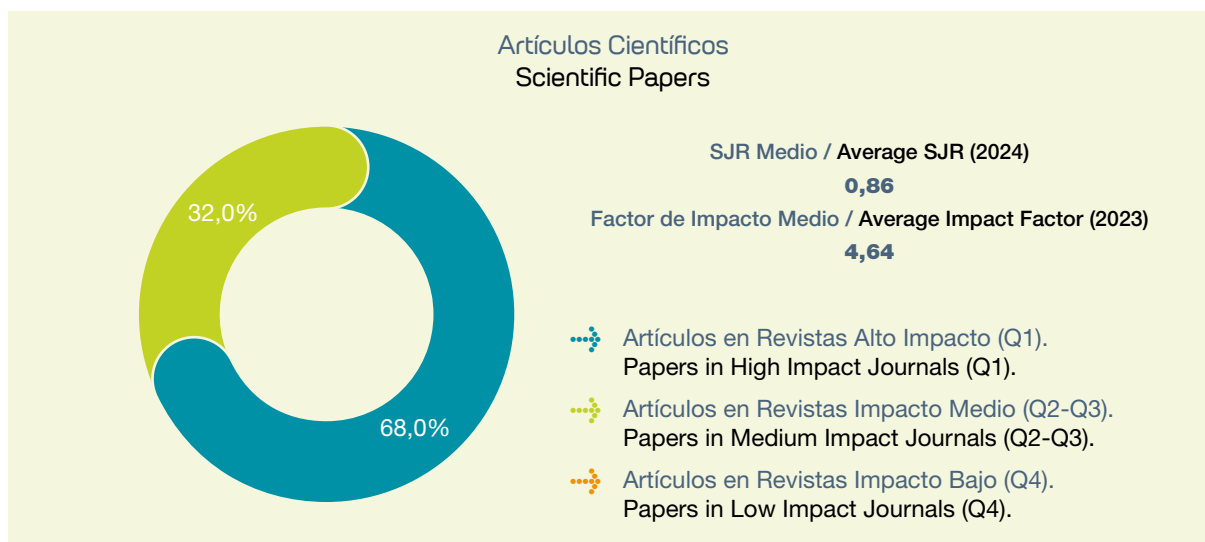
❖ Síntesis, estructura y aplicación tecnológica de materiales implicados en los campos de la salud, las energías limpias y el cambio climático.

Proyectos de I+D+i orientada a los retos de la sociedad. PID2020-113558RB-C41. 2021-2024. 193.600,00€.

IP: **Santiago García Granda.**



Artículos • Papers



1. Piñuela-Noval, J; Fernández-González, D; Suárez, M; Verdeja, LF; Celeste, A; Pierini, A; Mazzei, F; Navarra, MA; Brutti, S; Fernández, A; Agostini, M.

Enhancement of Li/S Battery Performance by a Modified Reduced Graphene Oxide Carbon Host Decorated with MoO₃.

ChemSusChem Vol. 17. Issue 20 e202400554.

SJR (2024): 1,845. IF (2023): 7,5. Q3.

2. D. Fernández-González, J. Piñuela-Noval, C. Gómez-Rodríguez, A. Fernández Valdés, L.F. Verdeja González.

Implications of renewable energy sources in metallurgy: Utilization of concentrated solar energy in recycling metallurgical wastes.

Applied Thermal Engineering Volume: 250 Article Number: 123511.

SJR (2024): 1,579. IF (2023): 6,1. Q1.

3. E. Rosado, A. Borrell, R. Benavente, M. Suárez, R. Moreno.

Enhanced properties of ZrSiO₄/ZrO₂ composites produced by colloidal processing and spark plasma sintering.

Journal Of The European Ceramic Society Volume: 44 Issue: 14 Article Number: 116694.

SJR (2024): 1,300. IF (2023): 5,8. Q1.

4. Hajer Khachroum, Moufida Krimi, Mohammed S.M. Abdelbaky, **Santiago García-Granda**, Mohamed Dammak.
[A comprehensive study of crystal structure, UV-visible study, electric-dielectric properties of a recently developed Hybrid Material \[\(C₆H₅N₂\)₂ZnCl₄\].](#)
 Materials Research Bulletin Volume: 179 Article Number: 112978.
 SJR (2024): 0,943. IF (2023): 5,3. Q1.

5. **Tetiana Hubetska**, Victor Demchenko; **Natalia Kobylinska**.
[Surface engineering: binary Mg,Fe-LDHxFe₃O₄ nanocomposites for improved magnetic solid-phase extraction of pharmaceuticals from aqueous solution.](#)
 Materials Advances. Volume: 5 Issue:20 Pages: 8145-8163
 SJR (2024): 1,115. IF (2023): 5,2. Q1.

6. M.A. Tena, Mohammed S.M. Abdelbaky, **Camino Trobajo**, **José R. García**, **Santiago García-Granda**.
[Synthesis and structural characterization of CaMg_{0.5}CoxNi_{0.5-x}Si₂O₆ \(0 ≤ x ≤ 0.5\) solid solutions as a colouring substance.](#)
 Ceramics International Volume: 50 Issue: 11 Pages: 20391-20401.
 SJR (2024): 1,034. IF (2023): 5,1. Q1.

7. **Marta Suárez**, Rut Benavente, Amparo Borrell, Ana M. Pérez-Mas, Rosa Menéndez, Carlos F. Gutiérrez, **Adolfo Fernández**.
[Enhancing cutting tool durability: Exploration of Al₂O₃-SiCw-graphene composites fabricated by SPS for improved mechanical and scratch resistance.](#)
 Ceramics International Volume: 50 Issue: 19 Pages: 35421-35429.
 SJR (2024): 1,034. IF (2023): 5,1. Q1.

8. W.S. Mohamed, Anwar Tozri, Mohammed S.M. Abdelbaky, **Santiago García-Granda**, Tahani Saad Almutairi, Meshal Alzaid, Ahmed M. Abu-Dief.
[Effect of heavy Dy³⁺ doping on the magnetic, structural, morphological, and optical characteristics of CuDyxFe_{2-x}O₄ nanoparticles.](#)
 Ceramics International Volume: 50 Issue: 16 Pages: 28505-28521.
 SJR (2024): 1,034. IF (2023): 5,1. Q1.

9. **Moya, JS**, **Cabal, B**, Lopez-Esteban, S, Bartolomé, JF, Sanz, J.
[Significance of the formation of pentahedral aluminum in the reactivity of calcined kaolin/metakaolin and its applications.](#)
 Ceramics International Volume: 50 Issue: 1 Pages: 1329-1340.
 SJR (2024): 1,034. IF (2023): 5,1. Q1.

10. Nada A. El-Emam, Mahmoud B. El-Ashmawy, Ahmed A. B. Mohamed, El-Sayed E. Habib, Subbiah Thamotharan, Mohammed S. M. Abdelbaky, **Santiago García-Granda**, Mohamed A. A. Moustafa.
[Thiophene-Linked 1,2,4-Triazoles: Synthesis, Structural Insights and Antimicrobial and Chemotherapeutic Profiles.](#)
PHARMACEUTICALS Volume: 17 Issue: 9 Article Number: 1123.
SJR (2024): 1,019. IF (2023): 4,3. Q1.
11. Purificación Cañada; Jesús Díaz; Ramón López; M. Isabel Menéndez; **Julio Pérez; Lucía Riera**
[Elucidation of the Pyridine Ring-Opening Mechanism of 2,2'-Bipyridine or 1,10-Phenanthroline Ligands at Re\(I\) Carbonyl Complexes.](#)
Inorganic Chemistry. Volume: 63 Issue: 19 Pages: 8593–8603.
SJR (2024): 0,958. IF (2023): 4,3. Q1.
- C-N cleavage for bipy (C6-N1)

C-N cleavage for phen (C11-N1)

V
- El mecanismo de apertura del anillo de piridina de ligandos bipy o phen coordinados a fragmentos $\text{cis-}\{\text{Re}(\text{CO})_2\}$ ha demostrado que el intermediario V (ver Figura) es crucial para explicar la diferente regioquímica de los productos, ya que está determinado por el enlace C-N que se rompe en este intermediario.
- The pyridine ring-opening mechanism of bipy or phen ligands coordinated to $\text{cis-}\{\text{Re}(\text{CO})_2\}$ fragments has shown that intermediate V (see Figure) is crucial in explaining the different regiochemistry of the products, as it is determined by the C-N bond which is broken in this intermediate
12. Maryam Hosseinpour, Hassan Abdoos, Sanaz Alamdari, **José Luis Menéndez**.
[Flexible nanocomposite scintillator detectors for medical applications: A review.](#)
Sensors and Actuators A: Physical. Volume: 378 Article Number: 115828.
SJR (2024): 0,825. IF (2023): 4,1. Q1.
13. Lamya H. Al-Wahaibi; Vignesh Krishnan; Hanan M. Hassan; Mohammed S.M. Abdelbaky; **Santiago García-Granda**; Ali A. El-Emam; M. Judith Percino; Subbiah Thamotharan.
[Exploring the effect of substituents on the supramolecular assemblies built by non-covalent interactions in three closely related 1,3,4-oxadiazole-2 \(3H\)-thione derivatives: An evaluation of antimicrobial and anti-proliferative activities.](#)
Journal of Molecular Structure Volume: 1302 Article Number: 137501.
SJR (2024): 0,628. IF (2023): 4. Q2.
14. Moufida Krimi; Fadhel Hajlaoui; Mohammed S. M. Abdelbaky; **Santiago García-Granda**; Abdallah Ben Rhaïem.
[Investigation of optical, dielectric, and conduction mechanism in lead-free perovskite CsMnBr3.](#)
RSC ADVANCES Volume: 14 Issue: 15 Pages: 10219-10228.
SJR (2024): 0,777. IF (2023): 3,9. Q1.

15. **D. Fernández-González, J. Piñuela-Noval, C. Gómez-Rodríguez, A. Fernández, L.V. García-Quíñonez, L.A. Díaz, L.F. Verdeja.**
Production of calcium and magnesium titanates using concentrated solar energy.
 Chemical Engineering and Processing-Process Intensification Volume: 206 Article Number: 110052
 SJR (2024): 0,794. IF (2023): 3,8. Q1.

16. Al-Wahaibi, LH; El-Emam, AA; Abdelbaky, MSM; **García-Granda, S;** Maurya, A; Pal, M; Siddiqui, Z; Shukla, R; Pathak, SK; Srivastava, R; Shukla, VK; Prasad, O; Sinha, L.
Structural Characterization, Spectroscopic Profile, Molecular Docking, ADMET Properties, Molecular Dynamics Simulation Studies, and Molecular Mechanics Generalized Born Surface Area Analysis of 5-(Adamantan-1-yl)-4-butyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazole-3-th.
 ACS OMEGA Volume: 9 Issue: 24 Pages: 26651-26672.
 SJR (2024): 0,773. IF (2023): 3,7. Q1.

17. Zaghdien, S, Ben Attia, H, Abdelbaky, MSM, Oueslati, A, **García-Granda, S,** Dammak, K, Ktari, L.
Characterization of a New Hybrid Compound (C₃H₈N₆)₂ZnCl₄.2Cl: X-ray Structure, Hirshfeld Surface, Vibrational, Thermal Stability, Dielectric Relaxation, and Electrical Conductivity.
 ACS OMEGA Volume: 9 Issue: 48 Pages: 47597-47612.
 SJR (2024): 0,773. IF (2023): 3,7. Q1.

18. Janusz Prażuch, Michał Pyzalski, **Daniel Fernández González,** Tomasz Brylewski.
Physicochemical Properties of (La,Sr)CoO₃ Thick Films on Fe-25Cr Steel under Exposure to SOFC Cathode Operating Conditions.
 Materials Volume: 17 Issue: 15 Article Number: 3791.
 SJR (2024): 0,614. IF (2023): 3,1. Q2.

19. Tlili, I; Triki, H; Abdelbaky, MSM; Oueslati, A; Mousdis, G; **García-Granda, S;** Chaabouni, S.
Structural Investigation, Spectroscopic Properties, DFT Calculations and Electrical Properties of [C₆H₉N₂]₂ Sb₂Cl₈ Hybrid Compound.
 Journal of Cluster Science Volume: 35 Issue: 5 Pages: 1233-1253.
 SJR (2024): 0,5155. IF (2023): 2,7. Q1.

20. Gaber Hashem Gaber Ahmed, Mohammad S. M. Abdelbaky, **Santiago García-Granda.**
Large-scale fabrication of green carbon quantum dots and its nanocomposite with TiO₂ for enhanced photocatalytic oxidation of organic pollutants.
 Biomass Conversion and Biorefinery.
<https://doi.org/10.1007/s13399-024-05306-w>.
 SJR (2024): 0,702. IF (2023): 2,5. Q1.

21. **Daniel Fernández-González**, Juan Piñuela-Noval, Íñigo Ruiz-Bustanza, Carmen González-Gasca, Cristian Gómez-Rodríguez, Linda Viviana García-Quirón, Adolfo López-Liévano, **Adolfo Fernández**, Luis Felipe Verdeja.
[Solar Assisted Production of MgAl₂O₄ from Bayer Process Electrofilter Fines as Source of Al₂O₃.](#)
 Journal of Sustainable Metallurgy Volume: 10 Issue: 1 Pages: 296-310.
 SJR (2024): 0,624. IF (2023): 2,5. Q1.

22. Romdhane, I.; Ben Bechir, M.; Altarifi, S.M.; Ben Ahmed, A.; Abdelbaky, M.S.M.; **García-Granda, S.**; Barillé, R.; Ben Rhaïem, A.
[Vibrational Spectroscopic, Optical Properties and Electrical Conduction Mechanism of Lead-Free Perovskite Cs₂ZnCl₄.](#)
 Chemistry Africa 7 (4) 2209-2220.
 SJR (2024): 0,418. IF (2023): 2,3. Q3.

23. Amani Direm; Cemal Parlak; Brahim El Bali; Mohammed S. M. Abdelbaky; **Santiago García-Granda.**
[Experimental and computational insights into polymorphism in an antimicrobial sulfadrag: discovery of a novel monoclinic form of sulfamerazine.](#)
 Journal of the Iranian Chemical Society Volume: 21 Issue: 11 Pages: 2799-2815.
 SJR (2024): 0,389. IF (2023): 2,2. Q3.

24. **Díaz, LA; Suárez, M;** Bartolomé, JF; Lopez-Esteban, S; **Cabal, B;** Moreno, A; Bordes, MD; **Fernández, A;** Pecharromán, C; **Moya, JS.**
[Glass with a low-melting temperature belonging to the P₂O₅-CaO-Na₂O system, applied as a coating on technical ceramics \(alumina, zirconia\) and traditional ceramics \(porcelain stoneware\).](#)
 Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. Volume: 63 Issue: 2 Pages: 104-114.
 SJR (2024): 0,200. IF (2023): 0,6. Q4.

25. Zegarra Castañeda, F.; Verdeja, L.F.; Álvarez, R.; **Fernández-González, D.**
[Statistical Evaluation of the classification-milling loop of the carbon in pulp plant of Antapite of the Company Sierra Sun Group \(Peru\) using regression analysis and ANOVA.](#)
 Boletín Geológico y Minero. Volume: 135 Issue: 1 Pages: 31-42.
 SJR (2024): 0,272. IF (2023): N/A. Q3.

26. **Fernández-González, D;** Gómez-Rodríguez, C; Verdeja, LF.
The hidden nobility of copper.
 Journal of Materials Education Volume: 46 Issue: 1-2 Pages: 1-13.

Libros ▪ Books

❖ [Copper Overview - From Historical Aspects to Applications.](#)

Ed. **Daniel Fernández González.**

INTECHOPEN. ISBN 978-0-85466-157-2.



Congresos • Congresses

1. S. García-Granda.

Design of processable polymeric carbon nitride for photo(electro)catalytic applications.

5th Turkish National Crystallography Meeting, Samsun (Turkey) May 2024. Invitada.



2. S. García-Granda.

International Union of Crystallography.

VI Latin American Crystallographic Association Meeting, Montevideo (Uruguay). September 2024. Invitada.



3. M. A. Tena; Mohammed S. M. Abdelbaky; Camino Trabajo; José R. García; Santiago García-Granda.

Development of olivine structure and colour from $\text{MgCo}_x\text{Ni}_{1-x}\text{SiO}_4$, $\text{Na}_2\text{Co}_x\text{Ni}_{1-x}\text{Si}_4\text{O}_{10}$ and $\text{Na}_2\text{Mg}_{1-x}\text{Co}_x\text{SiO}_4$ ($0.0 \leq x \leq 1.0$) compositions.

VI Latin American Crystallographic Association Meeting, Montevideo (Uruguay). September 2024. Oral.

4. **Daniel Fernández González**; Luis Felipe Verdeja; Cristian Gómez-Rodríguez; **Adolfo Fernández**; Rodrigo Álvarez.

Minero-metallurgical implications of concentrated solar energy in the production of gold: a sustainable and green alternative.

19th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (SDEWES). Roma (Italia). Oral.



5. Ashley Bonilla Molina, Rut Benavente Martínez, Sonia Simón, Antonio Barba Juan, Nuria Vicente-Agut, **Adolfo Fernández Valdés**, **Luis Antonio Díaz**, Amparo Borrell Tomás.

Materiales piezoeléctricos libres de plomo obtenidos a baja temperatura mediante reacción en estado sólido.

XVII Congreso Nacional de Materiales. Málaga (España). Póster.



6. Cristina Limeres García; **Marta Suárez**; **Adolfo Fernández**; **Luis Antonio Díaz**; Victoria G. Rocha; Amparo Borrell; Rut Benavente.

Síntesis rápida de materiales termoeléctricos a baja temperatura asistida por microondas.

XVII Congreso Nacional de Materiales. Málaga (España). Póster.

7. **Daniel Fernández González**; **Marta Suárez Menéndez**; **Adolfo Fernández Valdés**; **José Serafín Moya Corral**; **Luis Antonio Díaz Rodríguez**.

Nueva metodología de síntesis de nanopartículas mediante una vía coloidal para la fabricación de piezocerámicas libres de plomo ($K_{0.5}Na_{0.5}$) NBO3 (KNN).

XVII Congreso Nacional de Materiales. Málaga (España). Oral.

8. **Belén Cabal**; Sonia López Esteban; Álvaro Gil; José Florindo Bartolomé; **José Serafín Moya**; Carlos Pecharromán.

Estudio de materiales nanoestructurados sepiolita/np-cu para aplicaciones en el campo de la salud.

XVII Congreso Nacional de Materiales. Málaga (España). Oral.

9. **Noemí López, Daniel Fernández-González, Marta Suárez, Adolfo Fernández.**

Obtención de un nuevo material compuesto de eucryptita/nTiC ultraestable y electromecanizable.

XVII Congreso Nacional de Materiales. Málaga (España). Oral.

10. **M^a Belén Cabal Álvarez.**

Samarium-doped phosphate glasses as additives in polylactic acid (PLA) with bactericidal and luminescent properties.

Workshop on Interfaces on Advanced Ceramics. Santiago de Compostela (España). Septiembre 2024. Oral.

11. **Marta Suárez Méndez.**

Synthesis of bioglasses belonging to the SiO₂-Na₂O-K₂O-CaO-MgOP₂O₅ system with antimicrobial capacity to be used as a scaffold in bone tissue regeneration.

Workshop on Interfaces on Advanced Ceramics. Santiago de Compostela (España). Septiembre 2024. Oral.



12. **Daniel Fernández González.**

Lead-free piezoelectric materials: synthesis, sintering, and characterization.

Workshop on Interfaces on Advanced Ceramics. Santiago de Compostela (España). Septiembre 2024. Oral.

13. Hubetska T.; Khainakova O.; Cabal B.; Kobylinska N.; Fernández Valdés A.

Titanium Phosphate Nanoplates as Selective Adsorbents for Water Purification from Radionuclides Under Emergency Conditions.

10th International Conference WATER FOR ALL, 20-22 March 2024, Plitvice Lakes, Croatia. Poster.



14. Hubetska T., Demchenko V., Kobylinska N.

TiO₂-containing NiFe-LDH nanocomposite as adsorbent for removal of Cs(I) and Sr(II) ions from natural waters.

10th International Conference WATER FOR ALL, 20-22 March 2024, Plitvice Lakes, Croatia. Poster.

15. Tetiana Hubetska; Victor Demchenko; Natalia Kobylinska.

Rapid and Efficient Removal of Diclofenac Sodium from Aqueous Solution via binary MgFe-LDH×Fe₃O₄ nanocomposites.

IEEE NANO 2024. Gijón (España). Poster.

16. Tetiana Hubetska; Victor Demchenko; Natalia Kobylinska.

Synthetic Mg,Fe-layered Double Hydroxide Materials: Synthesis, Crystal Structure and Adsorption Mechanism study.

IEEE NANO 2024. Gijón (España). Poster.

17. Tetiana Hubetska; Olena Khainakova; Belén Cabal; Natalia Kobylinska; Adolfo Fernández Valdés.

A Novel Microwave Assisted Sol-gel Synthesis of Titanium Phosphate Crystal Phases and their Antibacterial Performance.

IEEE NANO 2024. Gijón (España). Poster.

18. Hubetska T., Khainakova O., Cabal B., Kobylinska N., Fernández A.

Rational Design of AgNPs Reinforced Layered Titanium Phosphate Nanocomposites for Antibacterial Applications.

2024 IEEE 14th International Conference “Nanomaterials: Applications & Properties” (IEEE NAP-2024) 8-13 September 2024, Riga, Latvia. Oral.



19. Hubetska T., Khainakova O., Cabal B., Kobylinska N., Fernández A.

Design of Nanocomposites Based on Nanofibers of Titanium Phosphate with Silver Nanoparticles for Antibacterial Applications.

International research and practice conference: Nanotechnology and Nanomaterials (NANO-2024). 21-24 August 2024, Uzhhorod, Ukraine. Poster.

20. Hubetska T., Demchenko V., Kobylinska N.

Self-assembled Fe₃O₄/Mg,Fe-LDH colloidal nanocomposites with enhanced adsorption and photocatalytic activity.

International research and practice conference: Nanotechnology and Nanomaterials (NANO-2024). 21-24 August 2024, Uzhhorod, Ukraine. Poster.

21. Hubetska T., Khainakova O., Cabal B., Kobylinska N., Fernández A.

Synthesis of crystalline phases of titanium phosphate nanoparticles via a hydrothermal method.

Ukrainian Conference with International Participation “Chemistry, Physics and Technology of Surface”, 29-30 May, 2024, Kyiv, Ukraine. Poster.

22. Adolfo Fernández.

Ceramic nanocomposites with tailored thermal expansion coefficient.

Workshop “Advanced Ceramic Nanocomposites for Space Applications: Industrial Challenges”.

Gijón (España). Julio 2024. Invitada.

23. Alejandro Gallego, Daniel Fernández-González, José Serafín Moya, Adolfo Fernández.

Optimización del procesamiento y mejora de propiedades mecánicas de la mullita a partir de precursores de bajo coste para un escalado industrial.

LIX CONGRESO SECV 2024. Zaragoza (España). Póster.



24. Daniel Fernández González.

Procesamiento por vía coloidal y sinterización a baja temperatura por Spark Plasma Sintering de piezocerámicas libres de plomo ($K_{0.5}Na_{0.5}NbO_3$).

LIX CONGRESO SECV 2024. Zaragoza (España). Oral.

Epigenética y Nanomedicina

Epigenetics and Nanomedicine



Responsable de Grupo / Group Leader:

✦ Prof. Mario Fernández Fraga

Integrantes del grupo / Group members:

✦ Agustín Fernández Fernández

✦ Jennifer Kefauver

✦ Juan Ramón Tejedor

✦ Javier Menéndez Menéndez

✦ Annalisa Roberti

✦ Juan José Alba Linares

✦ Javier Gancedo Verdejo

✦ Lidia Sainz Ledo

✦ Rocío González Urduñigo

✦ Alfonso Peñarroya Rodríguez

✦ Virginia López

✦ José Jesús Fernández

✦ Sara Alberdi Torres

✦ María Rosario Fernández Fernández

✦ Beatriz Granados Rodríguez

✦ Ignacio Ortea

✦ Gonzalo Sánchez Duffhues

✦ Judit Bestilleiro Márquez

✦ Daniel Rubiera López

✦ Adolfo Fernández Valdés

✦ José Serafín Moya Corral

✦ Hugo Gutiérrez de Terán

Proyectos I+D ▪ R&D Projects

1. Epigenomic regulation of cancer immunity by dietary intervention.

TRANSCAN-3 (JTC 2023) AC24/00163. 01/12/2024 - 30/11/2027. 450.000,00€.

2. Grupo de Epigenética del Cáncer y Nanomedicina.

Subvenciones para grupos de investigación de organismos públicos de I+D+I del Principado de Asturias, para el ejercicio 2024. IDE/2024/000744. 25/9/24-31/12/26. 139.400,03€.

IP: **Mario Fernández Fraga.**



SEKUENS

Agencia de Ciencia, Competitividad Empresarial e Innovación del Principado de Asturias



Cofinanciado por
la Unión Europea

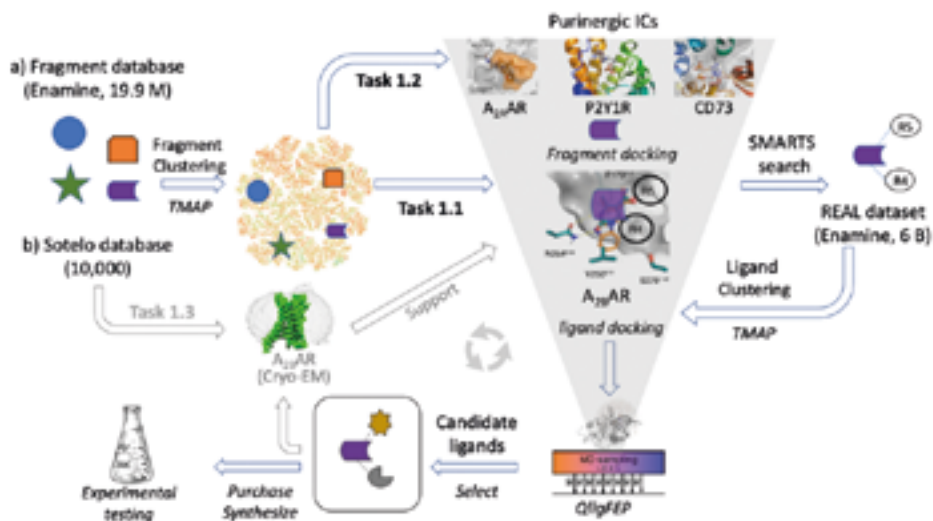


UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"

3. Los receptores de adenosina como diana en immuno-oncología.

Proyectos I+D Generación de Conocimiento. PID2023-150793OB-I00. 01/09/2024- 31/12/2027. 250.000,00€.

IP: **Hugo Gutiérrez de Terán.**



Estrategia de cribado virtual para la identificación de nuevos ligandos selectivos (Tarea 1.1) y multidiana (1.2) del receptor A2B de adenosina.



Cofinanciado por
la Unión Europea



4. Inhibición terapéutica deL FacTOr AP-1 en la Fibrodisplasia Osificante Progresiva (ALTO FOP).

FERP-2023-058. 02/01/2024-01/01/2026. 24.990,00€.

IP: **Gonzalo Sánchez Duffhues.**

5. Study of multi-omics signatures of longevity in repetitive elements of human hematopoietic stem cells.

Convocatoria de proyectos bilaterales iMOVE. 01/01/2024-31/12/2026. 4.050,00€.

IP: **Mario Fernández Fraga.**



6. Revisitando FOP: Reposicionamiento de T-5224 en el tratamiento de la Fibrodisplasia Osificante Progresiva.

XXI Convocatoria para la adjudicación de Ayudas a Proyectos de Investigación en Salud 2024. 01/01/2024-31/12/2027. 110.000,00€.

IP: **Gonzalo Sánchez Duffhues.**



7. Desarrollo de nuevas terapias para Fibrodisplasia osificante progresiva.

Ref: 2024002PULGARESSADUG. 01/03/2024- 28/02/2026. 50.000,00€.

IP: **Gonzalo Sánchez Duffhues.**

8. Fibrodysplasia Osificante Progressiva: Investigando Nuevas Terapias.

PN2023 - Consolidación Investigadora-CNS. 01/04/2024- 30/06/2026. 199.895,60€.

IP: **Gonzalo Sánchez Duffhues.**

9. Identificación de vulnerabilidades epigenómicas en el contexto de la leucemia linfoblástica aguda infantil.

2023-165-GALBAN-TEVAJ. 21/12/2023 - 31/12/2025. 60.000,00€. Asociación GALBAN.

10. Machine learning discovery and integration of multi-omics biomarkers to prevent unexpected recurrence and to avoid unnecessary chemotherapy in women with endometrial cancer.

Convocatoria 2023 Proyectos Generales AECC. RYGN235109FERN. 2023-2026. 300.000,00€.

IP: Mario Fernández Fraga.



11. Herramientas basadas en biología sintética para microscopia electronica correlativa.

Proyectos I+D Generación de Conocimiento. PID2022-139071NB-I00. 01/09/2023 - 30/08/2026. 131.250,00€.

IP: José Jesús Fernández.

12. Preventing lifetime obesity by early risk-factor identification, prognosis and intervention.

101080219-2/EU248643_01. 2023-2028. 566.138,75€.

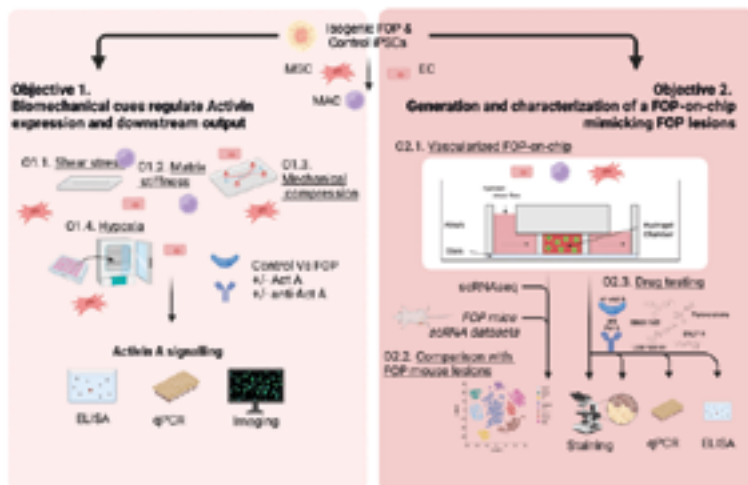
IP: Mario Fernández Fraga.



13. MechAnostimulation on-Chip: INTERrogating Activin signalling (MACHINA).

Proyecto Generación del Conocimiento. PID2022-141212OA-I00. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2023-2026. 311.758€.

IP: Gonzalo Sánchez Duffhues.



14. Análisis computerizado de la arquitectura subcelular como herramienta para el diagnóstico de enfermedades.

Convocatoria 2021 de Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital. TED2021-132020B-I00. 01/12/2022- 30/11/2024. 172.500€.

IP: **José Jesús Fernández.**



15. Recubrimientos biocidas avanzados.

Ayudas del programa CSIC de cooperación científica con Ucrania 2022. UCRAN20075. 01/06/2022-02/10/2024. 104.390,74€.

IP: **Adolfo Fernández.**



16. Mapeo funcional de nuevas alteraciones de modificaciones postraduccionales de las histonas en cáncer de colon.

Convocatoria 2021 de la Acción Estratégica en Salud. 01/01/2022-31/12/2024. 329.120,00€.

IPs: **Mario Fernández Fraga y Agustín F. Fernández.**



Cofinanciado por la Unión Europea

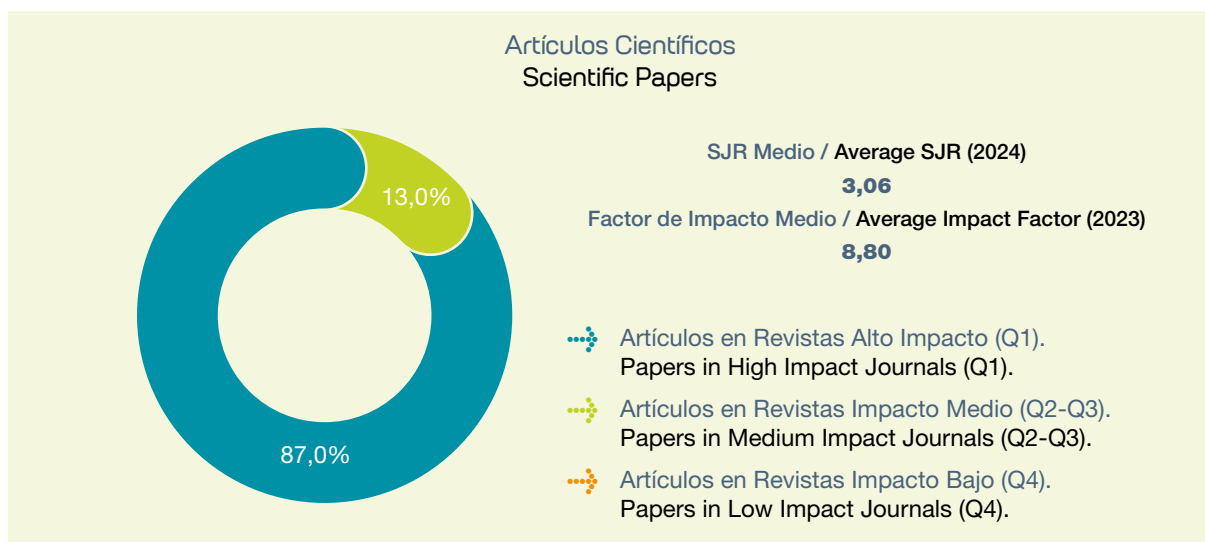
17. Alterations in polysomal architecture associated with Huntington's Disease (HD).

Huntington's Disease Society of America. Human Biology Projects 2022. 15/11/2022- 14/11/2024. 150.000€.

IP: **María del Rosario Fernández.**



Artículos • Papers



1. **Jennifer M. Kefauver**, Markku Hakala, Luoming Zou, Josephine Alba, Javier Espadas, María G. Tettamanti, Jelena Gajić, Caroline Gabus, Pablo Campomanes, Leandro F. Estrozi, Nesli E. Sen, Stefano Vanni, Aurélien Roux, Ambroise Desfosses, Robbie Loewith.

Cryo-EM architecture of a near-native stretch-sensitive membrane microdomain.

Nature. Volume: 632 Issue: 8024.

SJR (2024): 18,288. IF(2023): 50,5. Q1

2. Belén Lopez-Millan, Alba Rubio-Gayarre, Meritxell Vinyoles, Juan L. Trincado, **Mario F. Fraga**, Narcís Fernández-Fuentes, Mercedes Guerrero-Murillo, Alba Martínez, Talía Velasco-Hernandez, Aïda Falgàs, Carla Panisello, Gemma Valcarcel, José Luis Sardina, Paula López-Martí, Biola M. Javierre, Beatriz Del Valle-Pérez, Antonio García de Herreros, Franco Locatelli, Rob Pieters, Michela Bardini, Giovanni Cazzaniga, Juan Carlos Rodríguez-Manzanegue, Thomas Hanewald, Rolf Marschalek, Thomas A. Milne, Ronald W. Stam, **Juan Ramón Tejedor**, Pablo Menendez, Clara Bueno.

NG2 is a target gene of MLL-AF4 and underlies glucocorticoid resistance in MLLr B-ALL by regulating NR3C1 expression.

Blood Volume: 144 Issue: 19 Pages: 2002–2017.

SJR (2024): 5,823. IF(2023): 21,1. Q1.

3. Mercnik, M.H., Schliefssteiner, C., **Sánchez-Duffhues, G.**, Wadsack, C.
[TGFB signalling: a nexus between inflammation, placental health and preeclampsia throughout pregnancy.](#)
 Human Reproduction Update. Volume: 30 Issue: 4 Pages: 442–471.
 SJR (2024): 5,357. IF(2023): 14,8. Q1.

4. Raúl F. Pérez; Patricia Tezanos; **Alfonso Peñarroya**; Alejandro González-Ramón; Rocío G. Urdinguio; **Javier Gancedo-Verdejo**; **Juan Ramón Tejedor**; **Pablo Santamarina-Ojeda**; **Juan José Alba-Linares**; **Lidia Sainz-Ledo**; **Annalisa Roberti**; **Virginia López**; Cristina Mangas; María Moro, Elisa Cintado Reyes, Pablo Muela Martínez, Mar Rodríguez-Santamaría; **Ignacio Ortea**; Ramón Iglesias-Rey; Juan Castilla-Silgado, Cristina Tomás-Zapico, Eduardo Iglesias-Gutiérrez, Benjamín Fernández-García, Jose Vicente Sánchez-Mut, José Luis Trejo; **Agustín F. Fernández**; **Mario F. Fraga**.
[A multiomic atlas of the aging hippocampus reveals molecular changes in response to environmental enrichment.](#)
 Nature Communications. Volume: 15 Issue: 1 Article Number: 5829.
 SJR (2024): 4,761. IF(2023): 14,7. Q1.

5. María Mercado-Gómez, Naroa Goikoetxea-Usandizaga, Annarein J.C. Kerbert, Leire Uraga Gracianteparaluceta, Marina Serrano-Maciá, Sofía Lachiondo-Ortega, Rubén Rodríguez-Agudo, Clàudia Gil-Pitarch, Jorge Simón, Irene González-Recio, Marcos F. Fondevila, **Pablo Santamarina-Ojeda**, **Mario F. Fraga**, Rubén Nogueiras, Javier de las Heras, Rajiv Jalan, María Luz Martínez-Chantar, Teresa C. Delgado.
[The lipopolysaccharide-TLR4 axis regulates hepatic glutaminase 1 expression promoting liver ammonia build-up as steatotic liver disease progresses to steatohepatitis.](#)
 Metabolism-Clinical and Experimental. Volume: 158 Article Number: 155952.
 SJR (2024): 3,529. IF(2023): 10,9. Q1.

6. Becher, C, Goumans, MJ, **Sánchez-Duffhues, G.**
[When bigger is better: utilizing large animal models in vein graft surgery to gain insights into endothelial-to-mesenchymal transition.](#)
 Cardiovascular Research Volume: 120 Issue: 14 Pages: 1651-1653.
 SJR (2024): 3,947. IF(2023): 10,4. Q1.

7. Verónica Rey; Juan Tornín; **Juan José Alba-Linares**; Cristina Robledo; Dzohara Murillo; Aida Rodríguez; Borja Gallego; Carmen Huergo; Cristina Viera; Alejandro Braña; Aurora Astudillo; Dominique Heymann; Karoly Szuhai; Judith V.M.G. Bovée; **Agustín F. Fernández**; **Mario F. Fraga**; Javier Alonso; René Rodríguez.

[A personalized medicine approach identifies enasidenib as an efficient treatment for IDH2 mutant chondrosarcoma.](#)

EBIOMEDICINE. Volume: 102 Article Number: 105090.

SJR (2024): 3,591. IF(2023): 9,7. Q1.

8. Becher, C; Wits, M; de Man, FS; **Sánchez-Duffhues, G**; Goumans, MJ.

[Targeting Soluble TGF- \$\beta\$ Factors: Advances in Precision Therapy for Pulmonary Arterial Hypertension.](#)

JACC-BASIC TO TRANSLATIONAL SCIENCE. Volume: 9 Issue: 11 Pages: 1360-1374.

SJR (2024): 2,496. IF(2023): 8,4. Q1.

9. **Ignacio Ortea**, Lorena Rodríguez-Martínez, Mónica Carrera, Juan A. Fafán-Labora, María C. Arufe, Miguel González-Barcia, Anxo Fernández-Ferreiro, Jesús Mateos.

[ZenoSWATH DIA proteomics and clustering analysis of the effect of cysteamine at the cellular level in cystinotic fibroblasts.](#)

Biomedicine & Pharmacotherapy, Volume: 181, 117650.

SJR (2024): 1,775. IF(2023): 6,9. Q1.

10. Eva Martín-Solana, Laura Casado-Zueras, Teobaldo E. Torres, Gerardo F. Goya, **María-Rosario Fernández-Fernández**, **Jose-Jesús Fernández**.

[Disruption of the mitochondrial network in a mouse model of Huntington's disease visualized by in-tissue multiscale 3D electron microscopy.](#)

Acta Neuropathologica Communications. Volume: 12 Issue: 1 Article Number: 88.

SJR (2024): 2,588. IF(2023): 6,2. Q1.

11. Cubiella, T; Celada, L; San-Juan-Guardado, J; Rodríguez-Aguilar, R; Suárez-Priede, A; Poch, M; Dominguez, F; Fernández-Vega, I; Montero-Pavón, P; **Fraga, MF**; Nakatani, Y; Takata, S; Yachida, S; Valdés, N; Chiara, MD.

[PCDHGC3 hypermethylation as a potential biomarker of intestinal neuroendocrine carcinomas.](#)

Journal of Pathology 263 (4-5) Pages: 418-428.

SJR (2024): 1,313. IF(2023): 5,6. Q1.

12. Gallizioli, M, Arbaizar-Rovirosa, M, **Peñarroya, A**, Figuerola-Santamónica, S, **Fraga, M**, Planas, AM.
Renewal of microglia alters their epigenetic status and increases their biological age in physiological conditions and after stroke.
 GLIA Meeting Abstract: T12-021C Volume: 71 Pages: E678-E679.
 SJR (2024): 2,317. IF(2023): 5,4. Q1.

13. E. Martín-Solana, I. Diaz-Lopez, Y. Mohamedi, I. Ventoso, **J.J. Fernández, M.R. Fernández-Fernández.**
Progressive alterations in polysomal architecture and activation of ribosome stalling relief factors in a mouse model of Huntington's disease. Neurobiology of Disease.
 Volume: 195 Article Number: 106488.
 SJR (2024): 2,009. IF(2023): 5,1. Q1.

14. **Alfonso Peñarroya**; Rebeca Lorca; José Julián Rodríguez Reguero; Juan Gómez; Pablo Avanzas; **Juan Ramon Tejedor; Agustín F. Fernández; Mario F. Fraga.**
Epigenetic Study of Cohort of Monozygotic Twins With Hypertrophic Cardiomyopathy Due to MYBPC3 (Cardiac Myosin-Binding Protein C).
 Journal of the American Heart Association Volume: 13 Issue: 21 Article Number: e035777.
 SJR (2024): 2,189. IF(2023): 5. Q1.

15. Villa-Fernández, E; García, AV; **Fernández-Fernández, A**; García-Villarino, M; Jessica, AB; Pujante, P; González-Vidal, T; **Fraga, MF**; Torre, EM; Delgado, E; Lambert, C.
Metformin and Glucose Concentration as Limiting Factors in Retinal Pigment Epithelial Cell Viability and Proliferation.
 International Journal of Molecular Sciences. Volume: 25 Issue: 5 Article Number: 2637.
 SJR (2024): 1,273. IF(2023): 4,9. Q1.

16. Neus Baena, David Monk, Cinthia Aguilera, **Mario F. Fraga, Agustín F. Fernández**, Elisabeth Gabau, Raquel Corripio, Nuria Capdevila, Juan Pablo Trujillo, Anna Ruiz, Miriam Guitart.
Novel 14q32.2 paternal deletion encompassing the whole DLK1 gene associated with Temple syndrome.
 Clinical Epigenetics. Volume: 16 Issue: 1 Article Number: 62.
 SJR (2024): 1,833. IF(2023): 4,8. Q1.

17. Remco L van den Broek, Xabier Bello, Rebecca V Küpper, Gerard J P van Westen, Willem Jespers, **Hugo Gutiérrez-de-Terán**.
[Memprot.GPCR-ModSim: modelling and simulation of membrane proteins in a nutshell.](#)
 BIOINFORMATICS Volume: 40 Issue: 11 Article Number: btae662.
 SJR (2024): 2,451. IF(2023): 4,4. Q1.

18. Z Xu, H Li, X Wan, **JJ Fernández**, F Sun, F Zhang, R Han.
[Markerauto2: A fast and robust fully automatic fiducial marker-based tilt series alignment software for electron tomography.](#)
 Structure. Volume: 32 Issue: 9 Pages: 1507-1518.e5.
 SJR (2024): 2,011. IF(2023): 4,4. Q1.

19. López-Píriz, Roberto; Sevillano, David; Fernández Domínguez, Manuel; Alou, Luis; González, Natalia; Goyos-Ball, Lidia; **Cabal, Belén; Moya, José Serafín**; Gómez-Lus, María Luisa; Torrecillas, Ramón.
[Peri-Implant Microbial Signature Shifts in Titanium, Zirconia and Ceria-Stabilized Zirconia Reinforced with Alumina Sites Subjected to Experimental Peri-Implantitis: A Preclinical Study in Dogs.](#)
 Antibiotics-Basel. Volume: 13 Issue: 8 Article Number: 690.
 SJR (2024): 1,114. IF(2023): 4,3. Q1.

20. **Juan R. Tejedor, Annalisa Roberti**, Cristina Mangas, Marta E. Álvarez-Argüelles, Susana Rojo-Alba, José A. Boga, Agustín F. Fernández, Santiago Melón, Mercedes Rodríguez, **Mario F. Fraga**.
[A FokI-driven signal amplification platform for the simultaneous detection of multiple viral RNA pathogens.](#)
 Sensors & Diagnostics. Volume: 3 Pages: 468-478.
 SJR (2024): 0,635. IF(2023): 3,5. Q2.

21. G. Hou, Z. Yang, D. Zang, **J.J. Fernández**, F. Zhang, R. Han.
[MarkerDetector: A method for robust fiducial marker detection in electron micrographs using wavelet-based template.](#)
 Journal of Structural Biology. Volume: 216 Issue: 1 Article Number: 108044.
 SJR (2024): 1,822. IF(2023): 3. Q1.

- 22.** Marius Wits, Nicole Haarmans, **Gonzalo Sánchez-Duffhues**, Marie-José Goumans.
TGF- β receptor-specific NanoBRET Target Engagement in living cells for high-throughput kinase inhibitor screens.
 SLAS DISCOVERY Volume: 29 Issue: 8 Article Number: 100196.
 SJR (2024): 0,984. IF(2023): 2,7. Q1.
- 23.** V. González-Ruiz, J. J. Moreno, **J. J. Fernández**.
Acceleration of 3D feature-enhancing noise filtering in hybrid CPU/GPU systems.
 Journal of Supercomputing. Volume: 80 Issue: 9 Pages: 12727-12742.
 SJR (2024): 0,716. IF(2023): 2,5. Q2.
- 24.** González-Ruiz, V, **Fernández-Fernández, MR, Fernández, JJ**.
Structure-preserving Gaussian denoising of FIB-SEM volumes (vol 246, 113674, 2023).
 ULTRAMICROSCOPY Volume: 267 Article Number: 114065.
 SJR (2024): 0,716. IF(2023): 2,1. Q2.

Capítulos de Libro ▪ Book Chapters

- ❖ Santamarina-Ojeda P., **Fernández A.F., Fraga M.F., Pérez R.F.**
DNA Methylation Analysis by Bisulfite Pyrosequencing of Mouse Embryonic Fibroblasts with Reprogramming Enhanced by Thyroid Hormones.
 Methods in Molecular Biology. 2876:131-147.

Congresos ▪ Congresses

1. Mario Fernández Fraga.

Molecular rejuvenation of the aging hippocampus upon environmental stimulation.

Congreso CIBER. Valencia. Oral.



2. Gonzalo Sánchez Duffhues.

Inhibición de la osificación heterotópica en fibrodisplasia osificante progresiva mediante el reposicionamiento de fármacos.

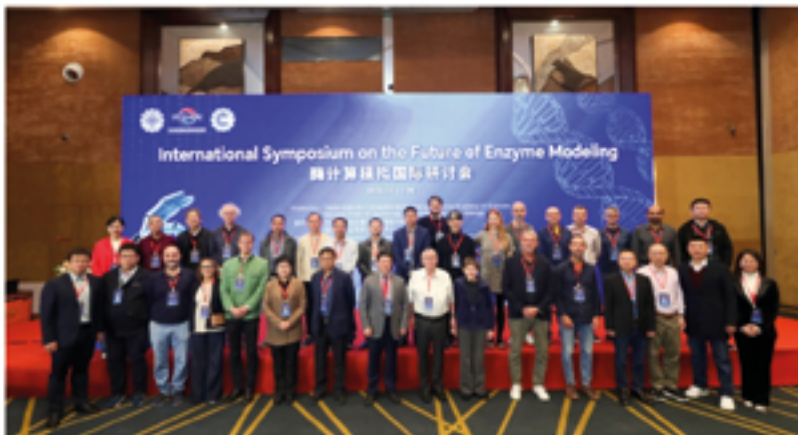
XXVIII Congreso Nacional de la SEIOMM. Oviedo (España). Oral.



3. Hugo Gutiérrez de Terán.

Mechanisms of GPCR modulation from computer simulations: orthosteric, allosteric or bitopic?.

International Symposium on the Future of Enzyme Modeling. Tianjin (China) 22-25 Octubre 2024.
Conferencia Invitada.



4. Clarissa Becher, Esmee Groeneveld, Paul B Yu, **Gonzalo Sánchez-Duffhues**, María José Goumans.

BMP9 attenuates IL-33 signaling and prevents endothelial-to-mesenchymal transition in Pulmonary Arterial Hypertension.

TGF- β Superfamily. Niagara Falls, New York (USA). Poster.



5. Marius Wits, Nicole Haarmans, **Gonzalo Sánchez Duffhues**, María José Goumans.

Novel NanoBRET-based methods to interrogate TGF-Beta/BMP signalling: From target engagement to receptor-receptor interactions in live cells.

TGF- β Superfamily. Niagara Falls, New York (USA). Poster.

6. Gonzalo Sánchez-Duffhues.

Mechanisms underlying unbalanced TGF- β signaling in human disease.

TGF- β Superfamily. Niagara Falls, New York (USA). Oral

7. E. Martín-Solana, L. Casado-Zueras, T.E. Torres, G.F. Goya, M.R. Fernández-Fernández, J.J. Fernández.

Disruption of the mitochondrial network in a mouse model of Huntington's Disease visualized by in-tissue multiscale 3D electron microscopy.

Instruct Biennial Structural Biology Conference 2024. Cascais (Portugal). Oral.



8. E. Martín-Solana, L. Casado-Zueras, T.E. Torres, G.F. Goya, M.R. Fernández-Fernández, J.J. Fernández.

Disruption of the mitochondrial network in a mouse model of Huntington's disease visualized by in-tissue multiscale 3D electron microscopy.

Gordon Research Conference on Three Dimensional Electron Microscopy 2024. Castelldefels, Barcelona (Spain). Poster.

9. Marius Wits, Alex Deber, Daniel Rubiera, Judit Bestilleiro, Marie-Jose Goumans, Francesc Ventura, Gonzalo Sánchez-Duffhues.

Heterotopic ossification in Fibrodysplasia ossificans progressiva involves the activation of Activator Protein 1 signaling in response to Activin.

European Calcified Tissue Society 2024. Marsella (Francia). Poster.



10. Amanda Suárez-Fernández; **Judit Bestilleiro**; **Gonzalo Sánchez-Duffhues**; **Ignacio Ortea**.

A complete and fast workflow for Single Cell Proteomics analysis combining the Tecan UNO cell dispensing platform, Vanquish Neo LC and Exploris 480 DIA MS.

23rd Human Proteome Organization World Congress. Dresden (Germany). Poster.



11. Aida Martín; Victor Ladero; Lucía Fernández; **Mario F. Fraga**.

Creación de la primera Fagoteca española. FAGOTECA ONE HEALTH.

VIII Reunión Fagoma. Valencia (España). Oral.



12. **Juan Ramón Tejedor Vaquero**, Alejandro Soriano-Sexto, Natalia Castejón-Fernández, **Lidia Sainz-Ledo**, **Juan José Alba-Linares**, **Rocío G. Urdinguio**, **Agustín F. Fernández**, Pilar Rodríguez-Pombo, **Mario F. Fraga**, Belén Pérez.

Unravelling the epigenomic and transcriptomic landscape of MSUD: A comprehensive multiomic approach to diagnosis and the study of underlying molecular vulnerabilities.

XVII Reunión Científica Anual CIBERER. Madrid, España. 20 – 22 de marzo de 2024. Póster.



13. Raúl Fernández Pérez, **Javier Gancedo-Verdejo**, Juan Ramón Tejedor, Rocío González Urdinguio, Agustín Fernández Fernández, Mario Fernández Fraga.

Molecular rejuvenation of the aging hippocampus upon environmental stimulation.

Clinical Epigenetics International Conference 2024. International Society for Molecular and Clinical Epigenetics. Warsaw, Polonia. 07 de junio de 2024. Oral.



14. Raúl Fernández Pérez, Juan José Alba Linares, Juan Ramón Tejedor, Agustín Fernández Fernández, Mario Fernández Fraga.

What does biology say?.

XXV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad Mórbida y de las Enfermedades Metabólicas. Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad. Oviedo, España. 24 de mayo de 2024. Oral.



Propiedad Intelectual

Intellectual Property

❖ Título / Title: Development of novel tetra nuclear distorted square anti-prism dy (iii) imine complex for pharmaceutical and industrial applications.

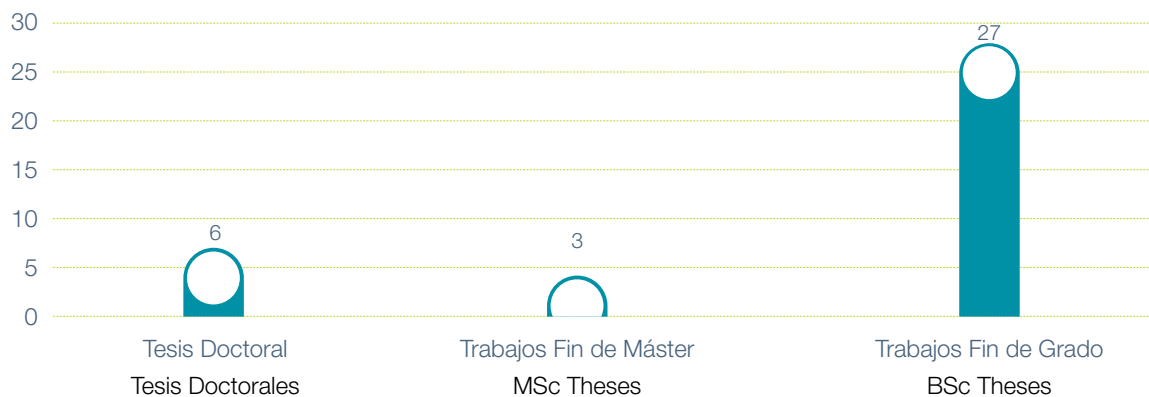
Inventores / Inventors: Hany MohamedAb El-LateefAhmed; Al-Ahsa; Mai MustafaKhalaf Ali, Al-Ahsa; Ahmed M. Abu-Dief, Al-MadinaAl-Mounawara; Mohammed S.M.Abdelbaky; **Santiago García-Granda**.

Nº Patente / Patent No.: US 11,873,313.

Fecha de concesión / Date of Patent: 16/01/2024.

(12) United States Patent Ahmed et al.	(10) Patent No.: US 11,873,313 B1 (45) Date of Patent: Jan. 16, 2024
(54) DEVELOPMENT OF NOVEL TETRA NUCLEAR DISTORTED SQUARE ANTI-PRISM DY (III) IMINE COMPLEX FOR PHARMACEUTICAL AND INDUSTRIAL APPLICATIONS	(56) References Cited PUBLICATIONS
(71) Applicant: KING FAISAL UNIVERSITY, Al-Ahsa (SA)	Mandal et al. <i>Eur. J. Inorg. Chem.</i> , 2018, 2793-2804 (Year: 2018). Martinić, et al., "Near-infrared emitting probes for biological imaging: Organic fluorophores, quantum dots, fluorescent proteins, lanthanide(III) complexes and nanomaterials"; <i>Journal of Luminescence</i> , vol. 189, Sep. 2017, pp. 19-43. Sinicropi, et al., "Metal Complexes with Schiff Bases: Data Collection and Recent Studies on Biological Activities"; <i>Int J Med Sci.</i> Dec. 2022; 23(23): 14840. Published online Nov. 27, 2022. doi: 10.3390/ijms232314840. Sun, et al., "Series of dinuclear and tetranuclear lanthanide clusters encapsulated by salen-type and β -diketonate ligands: single-molecule magnet and fluorescence properties"; <i>Dalton Trans.</i> , 2013, 42, 13397, issue 37. Wang, et al., "Butterfly-shaped tetranuclear La ^{III} clusters showing magnetic refrigeration and single molecule-magnet behavior"; <i>New J. Chem.</i> , 2018, DOI:10.1039/C8NJ02479K. Biswas, et al., "Homometallic Dy(III) Complexes of Varying Nuclearity from 2 to 21: Synthesis, Structure, and Magnetism"; Feb. 2017 <i>Chemistry—a European Journal</i> 23(21), DOI:10.1002/chem.201700471.
(72) Inventors: Hany Mohamed Ab El-Lateef Ahmed, Al-Ahsa (SA); Mai Mustafa Khalaf Ali, Al-Ahsa (SA); Ahmed M. Abu-Dief, Al-Madina Al-Mounawara (SA); Mohammed S. M. Abdelbaky, Oviedo (ES); Santiago García-Granda, Oviedo (ES)	* cited by examiner
(73) Assignee: KING FAISAL UNIVERSITY, Al-Ahsa (SA)	<i>Primary Examiner</i> — Yun Qian (74) <i>Attorney, Agent, or Firm</i> — Nath, Goldberg & Meyer; Richard C. Litman
(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.	(57) ABSTRACT Provided are tetra nuclear distorted square anti-prism Dy (III) imine complexes, and their use in pharmaceutical and industrial applications. These complexes can be formed as a Schiff base-metal complex. The Schiff base-metal complex can comprise a Dy ₄ L ₄ ES ₂ (H ₂ O) ₂ H ₂ O complex, wherein L is 2-Ethoxy-6-[(2-hydroxy-phenylimino)-methyl]-phenol; and ES is deprotonated 3-ethoxycyclohexylidene.
(21) Appl. No.: 18/212,426	18 Claims, 2 Drawing Sheets (2 of 2 Drawing Sheet(s) Filed in Color)
(22) Filed: Jun. 21, 2023	
(51) Int. Cl. C07F 17/02 (2006.01) C07F 15/00 (2006.01) C07C 6/04 (2006.01)	
(52) U.S. CL. CPC C07F 17/02 (2013.01); C07C 6/04 (2013.01); C07F 15/0046 (2013.01); C07C 2331/22 (2013.01)	
(58) Field of Classification Search None See application file for complete search history.	

Formación Training



Dirección de trabajos • PhD / MSc / BSc Theses

Tesis Doctorales • PhD Theses

- ❖ **Título / Title:** Reprogramación de la metilación del ADN en cáncer de colon mediante el empleo de herramientas de edición epigenética.
Estudiante / Student: Alfonso Peñarroya Rodríguez.
Director/es: Mario Fernández Fraga; Juan Ramón Tejedor Vaquero.
Fecha / Date: 18/12/2024.
- ❖ **Título / Title:** New techniques to simulate electrified solid-liquid interfaces better and faster non-equilibrium green's functions and equivariant graph neural networks.
Estudiante / Student: Pol Febrer Calabozo.
Director/es: Pablo Jesús Ordejón; José Miguel Alonso Pruneda.
Fecha / Date: 02/12/2024.
- ❖ **Título / Title:** Mejoras en la descripción teórica de problemas en nanoelectrónica.
Estudiante / Student: Saúl Sánchez González.
Director/es: Jaime Ferrer Rodríguez; Amador García Fuente.
Fecha / Date: 29/11/2024.
- ❖ **Título / Title:** Síntesis y sinterización de materiales cerámicos avanzados.
Estudiante / Student: Cristian Gómez Rodríguez.
Director/es: Daniel Fernández González; Luis Felipe Verdeja González.
Fecha / Date: 03/10/2024.
- ❖ **Título / Title:** Materiales compuestos cerámica-metal nanoestructurados de interés tecnológico.
Estudiante / Student: Juan Piñuela Noval.
Director/es: Daniel Fernández González, Adolfo Fernández Valdés.
Fecha / Date: 05/07/2024.
- ❖ **Título / Title:** Fundamentals of nano-optics in hyperbolic van der Waals materials.
Estudiante / Student: Gonzalo Álvarez Pérez.
Director/es: Pablo Alonso Gonzalez; Alexei Nikitin.
Fecha / Date: 24/01/2024.

Tesis Fin de Máster · MSc. Theses

✦ **Título / Title:** Towards high-throughput screening of magnetic properties in high entropy alloys.

Estudiante / Student: Amaro Sanz Gómez.

Director/es: José Miguel Alonso Pruneda; Jaime Ferrer Rodríguez.

Fecha / Date: 26/07/2024.

✦ **Título / Title:** Nanocavidades ópticas en materiales bidimensionales.

Estudiante / Student: Andrés Núñez Marcos.

Director/es: Pablo Alonso González, Aitana Tarazaga Martín-Luengo.

Fecha / Date: 25/06/2024.

✦ **Título / Title:** Estudios ópticos en heteroestructuras de van der Waals mediante micro-fotoluminiscencia.

Estudiante / Student: Pablo García García.

Director/es: Javier Martín Sánchez, Aitana Tarazaga Martín-Luengo.

Fecha / Date: 25/07/2024.

Tesis Fin de Grado · BSc. Theses

✦ **Título / Title:** Estudio de moléculas en superficie mediante el microscopio de efecto túnel.

Estudiante / Student: Daniel García Santomé.

Director/es: Dimas García de Oteyza, Jonathan Rodríguez Fernández.

Fecha / Date: 24/07/2024.

✦ **Título / Title:** Aislantes topológicos y el modelo SSH.

Estudiante / Student: Lucas Bravo Villamil.

Director/es: Amador García Fuente.

Fecha / Date: 22/07/2024.

✦ **Título / Title:** Movimiento Browniano.

Estudiante / Student: Pablo Clemente Hevia.

Director/es: Aurelio Hierro Rodríguez.

Fecha / Date: 19/06/2024.

**Título / Title: Radiación sincrotrón y sistemas magnéticos.**

Estudiante / Student: Víctor López García.

Director/es: **Carlos Quirós Fernández.**

Fecha / Date: 19/07/2024.

**Título / Title: Simulaciones Tight-Binding de materiales bidimensionales.**

Estudiante / Student: Ayla Camps García.

Director/es: **Amador García Fuente.**

Fecha / Date: 24/07/2024.

**Título / Title: Caracterización mediante microscopía de fuerza magnética de nanoestructuras magnéticas para aplicaciones biológicas.**

Estudiante / Student: Marta Ubach Fernández.

Director/es: **María Vélez Fraga, Victoria Vega Fernández Rodríguez.**

Fecha / Date: 18/07/2024.

**Título / Title: Transmones y computación cuántica.**

Estudiante / Student: Nacho Tuñón Rubio.

Director/es: **José Ignacio Martín Carbajo.**

Fecha / Date: 09/02/2024.

**Título / Title: Superfluidez en ^3He .**

Estudiante / Student: José Norniella Lillo.

Director/es: **José Ignacio Martín Carbajo.**

Fecha / Date: 14/05/2024.

**Título / Title: Metalentes: elementos ópticos planos.**

Estudiante / Student: Antón Álvarez Mata.

Director/es: **María Vélez Fraga.**

Fecha / Date: 13/06/2024.

**Título / Title: Estudio de la formación de cristales bidimensionales a partir de cálculos numéricos.**

Estudiante / Student: Javier Fernández de Castro.

Director/es: **Amador García Fuente, Jonathan Rodríguez Fernández.**

Fecha / Date: 13/06/2024.

❖ **Título / Title: Puesta a punto de sistema experimental para óptica cuántica.**

Estudiante / Student: Alejandro Serrano Capote.

Director/es: **Javier Martín Sánchez.**

Fecha / Date: 28/06/2024.

❖ **Título / Title: Cálculos de estructura electrónica con técnicas de machine learning.**

Estudiante / Student: Olaya Folgueiras González.

Director/es: **Víctor Manuel García Suárez,** Juan Luis Fernández Martínez.

Fecha / Date: 22/07/2024.

❖ **Título / Title: Aplicaciones físicas de las redes neuronales.**

Estudiante / Student: Félix Kiefer López.

Director/es: **Amador García Fuente.**

Fecha / Date: 24/07/2024.

❖ **Título / Title: Medidas ópticas en emisores cuánticos en materiales bidimensionales sujetos a deformación elástica.**

Estudiante / Student: Ruth Martínez Temple.

Director/es: **Javier Martín Sánchez, Julia García Prieto.**

Fecha / Date: 26/07/2024.

❖ **Título / Title: Construcción y caracterización de un telescopio reflector.**

Estudiante / Student: Erica Velasco Méndez.

Director/es: **Aurelio Hierro Rodríguez.**

Fecha / Date: 26/11/2024.

❖ **Título / Title: Propiedades de guiado óptico en minerales.**

Estudiante / Student: Alberto Molina Gutiérrez.

Director/es: **Aurelio Hierro Rodríguez.**

Fecha / Date: 26/11/2024.

❖ **Título / Title: Caracterización petrológica y geoquímica de tectitas del límite Cretácico – Paleógeno.**

Estudiante / Student: Alejandro Rodríguez Pérez.

Director/es: **Olga García Moreno.**

Fecha / Date: 22/07/2024.

❖ **Título / Title:** Estudio de moléculas en superficie mediante el microscopio de efecto túnel.

Estudiante / Student: Daniel García Santomé.

Director/es: Dimas G. de Oteyza, Jonathan Rodríguez-Fernández.

Fecha / Date: 10/06/2024.

❖ **Título / Title:** Introducción a la microscopía de efecto túnel (STM).

Estudiante / Student: David Ernesto Domínguez Pérez.

Director/es: Dimas G. de Oteyza, Jonathan Rodríguez-Fernández.

Fecha / Date: 10/06/2024.

❖ **Título / Title:** Biosíntesis de Nanopartículas Magnéticas para Aplicaciones Analíticas y Médicas.

Estudiante / Student: Samuel García García.

Director/es: Santiago García Granda.

Fecha / Date: 11/06/2024.

❖ **Título / Title:** Biosíntesis de Nanopartículas Magnéticas para Aplicaciones en Análisis y en Salud.

Estudiante / Student: Lucía Peláez Blanco.

Director/es: Santiago García Granda.

Fecha / Date: 12/06/2024.

❖ **Título / Title:** Caracterización y Cuantificación de Fases Cristalinas en Fertilizantes de Nitrosulfato Amónico.

Estudiante / Student: María José Guardado Pérez.

Director/es: Santiago García Granda.

Fecha / Date: 23/07/2024.

❖ **Título / Title:** Cristalización y Caracterización Experimental y Teórica de un Fármaco Basado en Derivados de Adamantano.

Estudiante / Student: Romina Menéndez Flórez.

Director/es: Santiago García Granda.

Fecha / Date: 23/07/2024.

❖ **Título / Title:** Caracterización del Carbón: Normas UNE, ASTM y Análisis Térmico Simultáneo (STA).

Estudiante / Student: Cristhian Daniel Fernández Quispe.

Director/es: Santiago García Granda.

Fecha / Date: 23/07/2024.

❖ **Título / Title: Un Estudio Comparativo sobre la Biofuncionalidad del α -TiP frente al γ -TiP.**

Estudiante / Student: Rodrigo Prieto Peruyera.

Director/es: **Santiago García Granda.**

Fecha / Date: 14/02/2024.

❖ **Título / Title: Obtención y Caracterización de Cocrystalos Moleculares del Grupo de las Xantinas.**

Estudiante / Student: Alicia Pérez Fernández.

Director/es: **Santiago García Granda.**

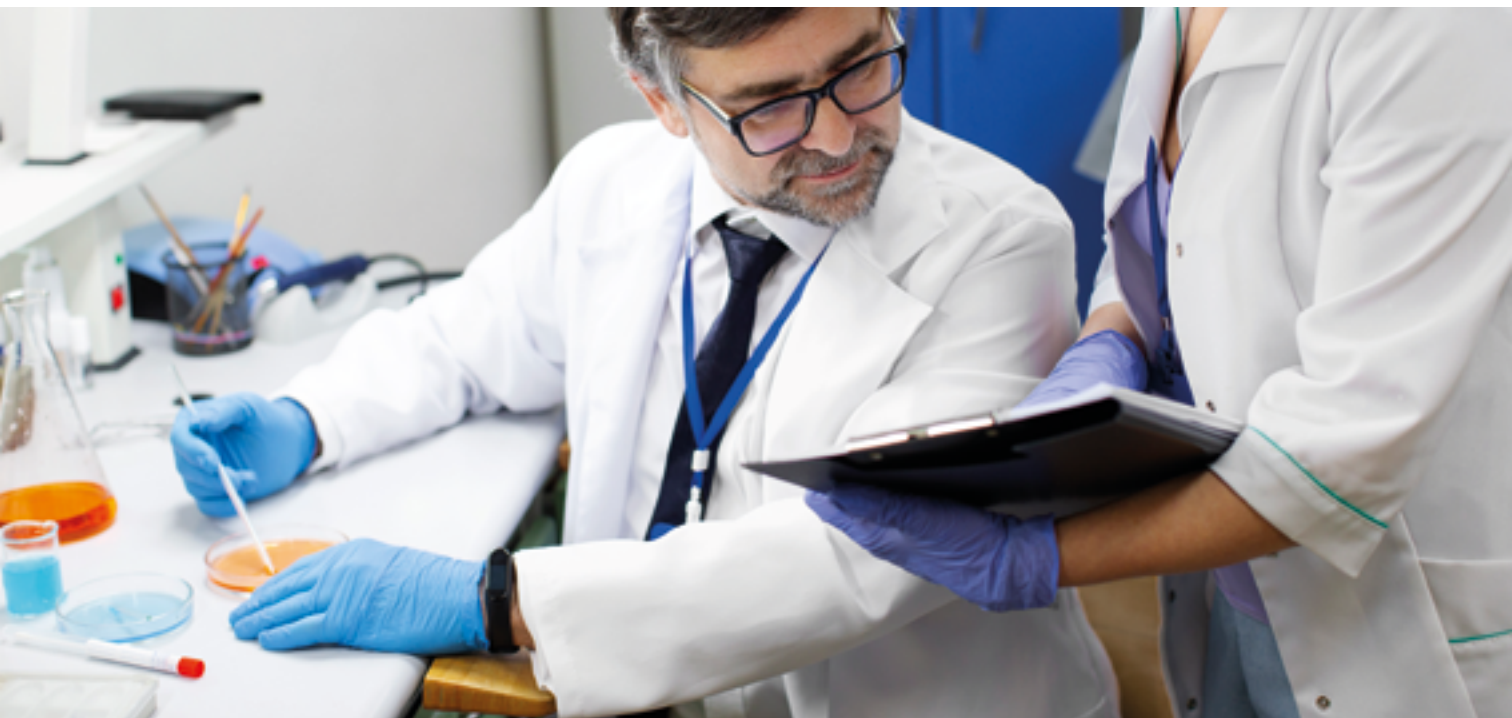
Fecha / Date: 23/07/2024.

❖ **Título / Title: Cristalización y Caracterización Fisicoquímica del Sulfatiazol.**

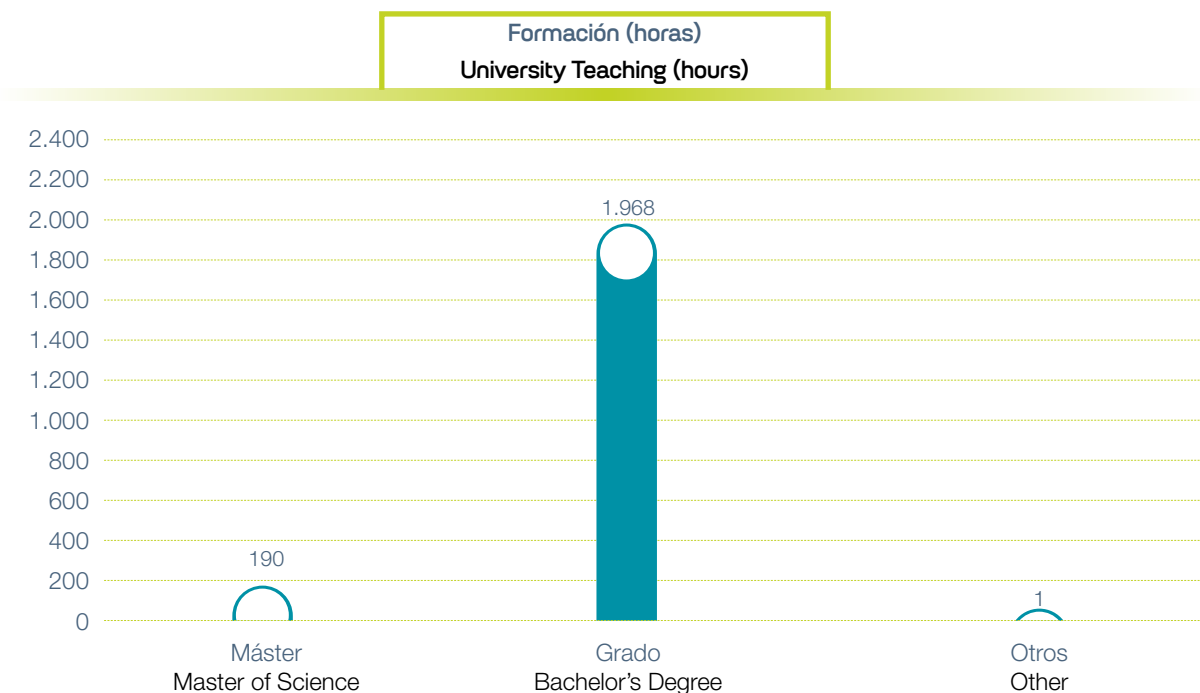
Estudiante / Student: Orquirio Palacio Fernández.

Director/es: **Santiago García Granda.**

Fecha / Date: 23/07/2024.



Docencia Teaching



MÁSTER

❖ Máster Universitario en Biomedicina y Oncología Molecular. Universidad de Oviedo.

- Epigenética y Biomedicina. *Mario Fernández Fraga, Agustín Fernández Fernández*. 22,5 h.

❖ Máster Universitario en Recursos Geológicos e Ingeniería Geológica. Universidad de Oviedo.

- Cambios Climáticos. *Olga García-Moreno*. 2,5 h.
- Petrogénesis Aplicada. *Olga García-Moreno*. 12,5 h.

❖ Máster en Física Avanzada: Partículas, Astrofísica, Nanofísica y Materiales Cuánticos. Universidad de Oviedo.

- Óptica y Fotónica Avanzada. *Javier Martín Sánchez. 10 h.*
- Simulación en Materiales y Nanoestructuras. *Víctor Manuel García Suárez. 22,5 h.*
- Tecnologías Cuánticas. *María Vélez Fraga, Aurelio Hierro Rodríguez, Pablo Alonso González, Javier Martín Sánchez. 35 h.*
- Técnicas Experimentales Avanzadas en Física Aplicada, Física Atómica y Física de la Materia Condensada. *Carlos Quirós Fernández, Javier Díaz Fernández. 20 h.*
- Magnetismo Avanzado. *Luis Manuel Álvarez Prado. 15 h.*
- Teoría Cuántica de Campos en Física Aplicada, Física Atómica y Física de la Materia Condensada. *Jaime Ferrer Rodríguez. 45 h.*
- Trabajos Fin de Máster. *José Ignacio Martín Carbajo. 5 h.*

GRADO

❖ Grado Bilingüe en Química. Universidad de Oviedo.

- Química de los Elementos de Transición. *Julio Pérez. 60 h.*

❖ Grado en Geología. Universidad de Oviedo.

- Petrología Ígnea y Metamórfica I. *Olga García-Moreno. 62 h.*
- Petrología Ígnea y Metamórfica II. *Olga García-Moreno. 50 h.*
- Geoquímica. *Olga García-Moreno. 19 h.*
- Física. *Aurelio Hierro Rodríguez, Javier del Valle Granda, Luis Manuel Álvarez Prado. 118 h.*
- Química. *Camino Trabajo Fernández. 90 h.*

❖ Grado en Física. Universidad de Oviedo.

- Física Cuántica. *Víctor Manuel García Suárez, José Ignacio Martín Carbajo, Pablo Alonso González, Javier del Valle Granda, Javier Martín Sánchez. 140 h.*
- Fundamentos de Física Moderna. *Aurelio Hierro Rodríguez, Luis Manuel Álvarez Prado. 68 h.*
- Métodos Numéricos y sus Aplicaciones a la Física. *Amador García Fuente, Jonathan Rodríguez Fernández. 116 h.*
- Nanociencia y Nanotecnología. *Pablo Alonso González, Aurelio Hierro Rodríguez, Javier del Valle Granda. 60 h.*
- Fundamentos de Electromagnetismo. *Luis Manuel Álvarez Prado, José Ignacio Martín Carbajo. 136 h.*
- Laboratorio Avanzado. *María Vélez Fraga, Aurelio Hierro Rodríguez, Pablo Alonso González. 10 h.*
- Electrónica. *Carlos Quirós Fernández, Javier Díaz Fernández, Aurelio Hierro Rodríguez, Javier del Valle Granda. 198 h.*
- Óptica. *María Vélez Fraga, Carlos Quirós Fernández, Javier Díaz Fernández, Javier Martín Sánchez. 204 h.*
- Física del Estado Sólido. *Jaime Ferrer Rodríguez, Amador García Fuente, Víctor García Suárez, Jonathan Rodríguez Fernández. 202 h.*

❖ Grado en Física y Matemáticas. Universidad de Oviedo.

- Fundamentos de Mecánica. *María Vélez Fraga, Amador García Fuente, Jonathan Rodríguez Fernández, Javier del Valle Granda.* 208 h.

❖ Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales. Universidad de Oviedo.

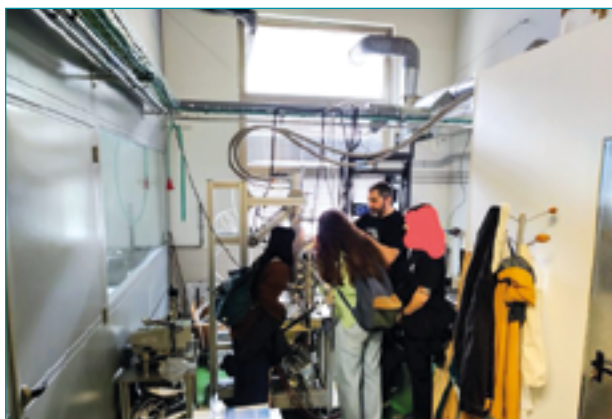
- Química. *Camino Trobajo Fernández.* 227 h.

OTROS CURSOS

- ❖ Tetiana Hibetska. Modern trends in the Green Synthesis of Nanoparticles for Environmental and Medical Applications: A Green Perspective. Seminars of the Spanish Network on Safe and Sustainable Nanotechnologies. 1h.

PRÁCTICAS

- ❖ Acogida de estudiantes de secundaria en el marco del programa "Científic@s en Prácticas". Laboratorio de Superficies y Moléculas, Mieres. 17/06/2024.



PROYECTOS DE DOCENCIA

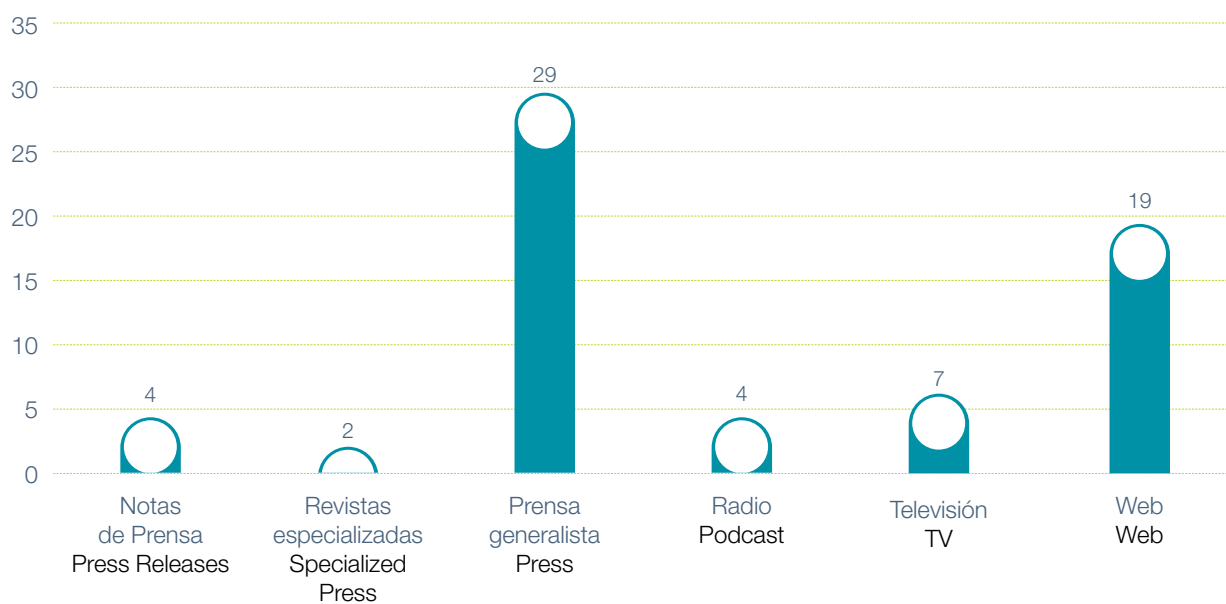
❖ Acércate a tu futuro científico.

Convocatoria pública de ayudas en concurrencia competitiva para el desarrollo de proyectos de innovación docente (2024-2025). 01/01/2024- 17/11/2025. 516€.

IP: Santiago García-Granda.

Comunicación Communication

CINN en los medios
CINN in the media



NOTAS DE PRENSA • PRESS RELEASES

A lo largo de 2024 se enviaron a los medios de comunicación 4 notas de prensa relacionadas con trabajos realizados por grupos de investigación del CINN, 3 desde la oficina del CINN-CSIC y 1 desde la Universidad de Oviedo.



Investigadores de la Universidad de Oviedo logran un nuevo hito en física al observar rayos de luz propagándose unidireccionalmente en la nanoescala

Los científicos logran que la luz se comporte como un verdadero rayo, de manera concentrada y directa, como un pequeño láser que se mueve sin desviarse a lo largo de una trayectoria única.

La novedosa configuración permite no solo generar rayos de luz en la nanoescala, sino también modificar su dirección a placer únicamente ajustando la frecuencia de la luz utilizada.

El hallazgo abre la puerta a nuevos dispositivos en nanofotónica como nanorouters o nanobiosensores, y podría ser implementado en aplicaciones para el control del calor en la nanoescala, o a más largo plazo, en computación cuántica y transmisión de información.

La investigación, liderada por el grupo de Nano-Óptica Cuántica de la Universidad de Oviedo y el Centro de Investigación de Nanomateriales y Nanotecnología (CINN-CSIC), acaba de ser publicada en la revista *Nature Communications*, de máximo impacto en su área del conocimiento.

Oviedo/León, 13 de noviembre de 2024. Un equipo internacional de investigación ha



Investigadores del CINN-CSIC detectan rejuvenecimiento molecular del cerebro en respuesta a estímulos ambientales físicos y cognitivos.

Información embargada
Martes 16 de julio
11.00 h. (hora peninsular)

El Entrego, 16 de julio de 2024

- Su estudio liderado por investigadores del Centro de Investigación de Nanomateriales y Nanotecnología (CINN-CSIC) describe en ratones el primer año molecular del tiempo durante el envejecimiento.
- Los resultados podrían proporcionar un fundamento molecular para explicar los beneficios de mantenerse activo durante la vejez y apelar a diseñar políticas de envejecimiento saludable.

Científicos del CINN pertenecientes al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han analizado el efecto de la estimulación física y cognitiva en las alteraciones moleculares que ocurren durante el envejecimiento. Los resultados han permitido generar una amplia colección de datos que describe los cambios moleculares que ocurren en el tiempo durante el envejecimiento y durante la estimulación cognitiva y física. El trabajo, publicado en la revista *Nature Communications*, se ha llevado a cabo en el Laboratorio de Epigenética del Cáncer y Transcripción del Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CINN), centro mixto del CSIC, el Gobierno del Principado de Asturias y la Universidad de Oviedo.



La estimulación ambiental reversiblemente promueve los patrones moleculares de rejuvenecimiento. J. Elías



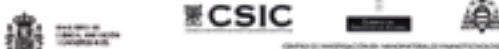
Edén Valcke Rabanal y Marina Montes Vega ganadores de la fase regional del certamen de Micro y Nano-relatos "Caben muchas historias en el nanomundo: ¡cuéntanoslas!"

El Entrego, 18 de junio de 2024

Los estudiantes Edén Valcke Rabanal (3º ESO del IES Virgen de Covadonga de El Entrego), con su relato "Los nanomundos" y Marina Montes Vega (2º Bachillerato del IES Santa Eulalia de la Asunción) con el trabajo "¿Qué vida más interesante?" se han proclamado ganadoras de la fase regional de Concurso de Micro y Nano-relatos "Caben muchas historias en el nanomundo: ¡cuéntanoslas!" en las categorías 3º-4º de ESO y 2º-3º Bachillerato respectivamente.



De izquierda a derecha: María Fernández (Bachillerato del CSIC en Asturias), Edén Valcke (3º ESO de Covadonga), Marina Montes (2º Bachillerato) y Anele Fernández (Bachillerato del CSIC).



Investigadores del CINN-CSIC buscarán biomarcadores epigenéticos para mejorar el tratamiento de mujeres con cáncer de endometrio

El Entrego, 18 de enero de 2024

- El Laboratorio de Epigenética del Cáncer y Nanomedicina del Centro de Investigación de Nanomateriales y Nanotecnología (CINN) dirigido por el Prof. Mario F. Fraga, ha conseguido uno de los 8 proyectos de investigación seleccionados de la Asociación Española Contra el Cáncer (AECC).
- El proyecto, titulado "Aprendizaje automático e integración de biomarcadores multiómicos para prever la recurrencia tumoral y evitar la quimioterapia innecesaria en mujeres con cáncer de endometrio", pretende mejorar el diagnóstico y guiar tratamientos más personalizados y efectivos para este tipo de cáncer ginecológico.

EL CINN EN LOS MEDIOS · CINN IN THE MEDIA

Revistas especializadas · Specialized Press

- ❖ Un proyecto de investigación trabaja para conseguir un bebedero que reduzca la incidencia de enfermedades del ganado.

El Campo de Asturias. 07/08/2024.



- ❖ La clave está en las enfermedades poco frecuentes.

Suplemento AsturiasInnova+. El Comercio. 31/03/2024.



Prensa generalista • Press

❖ **Mario F. Fraga: “Si una embarazada fuma, se queda grabado en los genes del hijo”.**

La Nueva España. 04/12/2024.



❖ **Mario F. Fraga: “Educar en salud es tan importante como educar otras materias académicas”.**

La Nueva España. 15/11/2024.



❖ **Logran observar por primera vez rayos de luz en escala minúscula.**

La Nueva España. 14/11/2024.



❖ **Investigadores de la Universidad de Oviedo logran que la nanoluz se comporte como un «pequeño láser».**

El Comercio. 13/11/2024.



❖ **Mario F. Fraga al recibir, junto a su equipo, el “Asturiano del mes”: “Nuestra investigación sobre el rejuvenecimiento del cerebro es muy prometedora”.**

La Nueva España. 16/10/2024.



❖ **Mario F. Fraga, “Asturiano del mes” por sus estudios en genética y factores ambientales.**

La Nueva España. 29/09/2024.



❖ **Lo que hay detrás de un Nobel de Química.**

La Nueva España. 15/10/2024.



❖ **Un triángulo imposible con tres átomos de lado.**

El Heraldo. 03/09/2024.



❖ **Fabrican un bebedero para reducir patologías contagiosas de las vacas.**

La Nueva España. 08/08/2024.



❖ **ASINCAR, ASEAVA y CINN-CSIC colaboran en un proyecto innovador para reducir enfermedades en el ganado.**

El Búscolu. 08/08/2024.

❖ **El CSIC desarrolla un bebedero para el ganado que limita los microbios y el riesgo de enfermedades.**

La Voz de Asturias. 07/08/2024.



❖ **El centro de nanotecnología alcanza los 65 empleos en El Entrego y supera su récord de publicaciones científicas, con 71.**

La Nueva España. 04/08/2024.



❖ **Mario F. Fraga, bioquímico: «Cada uno de nosotros puede influir en el desarrollo de su cerebro, incluso a edades avanzadas».**

La Voz de Asturias. 21/07/2024.



❖ **“Uno de los mayores retos son las políticas para el envejecimiento saludable”.**

La Nueva España. 17/07/2024.



❖ **Investigadores del CSIC describen en ratones el primer atlas molecular del hipocampo en el envejecimiento.**

La Opinión. 17/07/2024.



❖ **Investigadores asturianos demuestran que el cerebro puede rejuvenecer mediante estímulos.**

Nortes. 17/07/2024.



❖ **Rejuvenecer el cerebro es posible, concluye una investigación de científicos asturianos de alto impacto.**

Faro de Vigo. 16/07/2024.



❖ **Un estudio liderado por el CSIC describe en ratones el primer atlas molecular del hipocampo en el envejecimiento.**

La Vanguardia. 16/07/2024.



❖ **Investigadores asturianos hallan que la estimulación cognitiva y física rejuvenece el cerebro.**

El Comercio. 16/07/2024.



❖ **Las claves para un envejecimiento saludable: los estímulos ambientales físicos y mentales rejuvenecen el cerebro.**

La Voz de Asturias. 16/07/2024.



❖ **Los estímulos ambientales físicos y cognitivos logran un rejuvenecimiento molecular del cerebro.**

La Vanguardia. 16/07/2024.



❖ Rejuvenecer el cerebro es posible, concluye una investigación de científicos asturianos de alto impacto.

La Nueva España. 16/07/2024.



❖ Proteínas que impulsan la ciencia asturiana (y gracias a un talento que regresa).

La Nueva España. 07/07/2024.



❖ Asturies lidera la investigación del remediu a una enfermedá rara.

La Nueva España. 14/07/2024.



❖ Los asturianos que tienen la llave del éxito de los implantes dentales.

La Voz de Asturias. 09/04/2024.



❖ «La clave está en las enfermedades poco frecuentes».

El Comercio (La Voz de Avilés). 31/03/2024.



❖ «Nuestra salud depende más de la epigenética que del azar».

El Comercio. 28/02/2024.



❖ «Los genes con el medio ambiente, el estilo de vida y el azar nos determinan».

El Comercio. 29/02/2024.



❖ «Nuestro objetivo es promover la transferencia de los resultados de la investigación a la sociedad».

La Cuenca del Nalón. 01/02/2024.



❖ Investigación en Asturias: Biomarcadores epigenéticos para mejorar el tratamiento del cáncer de endometrio.

El Comercio. 18/01/2024.



Radio • Podcast

❖ Entrevista a Hugo G. de Terán. Estudio de receptores para fármacos.

Radio Nacional de España-Radio exterior "A Golpe de Bit" (sección "biteando Con Ciencia"). 25/06/2024.

❖ Entrevista a Mario F. Fraga: ¿Es posible rejuvenecer el cerebro?.

Podcast "Plaza al Día". 23/07/2024.

❖ Entrevista a Adrián Alonso en programa "Hoy por Hoy Asturias".

Cadena Ser. 26/04/2024.

❖ Podcast El Amanecer Terrestre.

- Episodio 31. La civilización del cambio climático.
- Episodio 32. El cambio climático y la disponibilidad de minerales.

- Episodio 33. Aprendices de la Naturaleza frente al Cambio Climático.
- Episodio 34. La ética y el cambio climático.
- Episodio 35. Aldeas del siglo XXI frente al cambio climático.
- Episodio 36. Conocer cómo funciona la Tierra para entender el cambio climático.
- Episodio 37. Postrecimiento ante la crisis climática.
- Episodio 38. Un mundo complejo, también en la comunicación sobre cambio climático.
- Episodio 39. Filosofía y caos climático.
- Episodio 40. Actividades de la Cátedra de Cambio Climático de la Universidad de Oviedo.
- Epílogo Temporada CuCC.

Televisión • TV

- ❖ **Museo Mundo 3D.**
TPA-Programa Conexión Asturias.
14/11/2024.
- ❖ **Entrevista a Belén Cabal en TPA.**
TPA Noticias 1. Fin de semana. 10/08/2024.
- ❖ **Rejuvenecimiento del cerebro.**
TPA Noticias. Segunda edición. 16/07/2024.
- ❖ **Reportaje proyecto FOP.**
TVE-Asturias. 11/07/2024.
- ❖ **Solís ve en las cuencas mineras el “ejemplo claro” de cómo desaprovechar fondos europeos.**
TPA. 30/05/2024.
- ❖ **Barbón destaca que el centro de Nanotecnología de L'Entregu crece en empleo.**
TPA. 16/05/2023.
- ❖ **Antes del último día: qué podemos hacer para evitar el colapso que puede llegar de la mano del cambio climático.**
TPA. 13/04/2024.

Web

- ❖ **Financiado un proyecto del ISPA en busca de tratamiento para una enfermedad rara.**



- ❖ <https://noticiasdelaciencia.com/art/51369/rejuvenecimiento-molecular-del-cerebro>
- ❖ https://ensedeciencia.com/2024/07/17/acaban-de-demostrar-que-el-cerebro-si-puede-regenerarse-solo-bajo-es-tas-condiciones/#google_vignette
- ❖ <https://www.mdzol.com/mundo/2024/7/17/cientificos-descubrieron-como-rejuvenecer-el-cerebro-cual-es-el-secreto-444065.html>
- ❖ <https://biotech-spain.com/es/articles/los-est-mulos-ambientales-f-sicos-y-cognitivos-logran-un-rejuvenecimiento-molecular-del-cerebro/>
- ❖ <https://www.dicyt.com/noticias/los-estimulos-ambientales-fisicos-y-cognitivos-logran-un-rejuvenecimiento-molecular-del-cerebro>
- ❖ <https://migijon.com/cientificos-del-csic-y-la-universidad-de-oviedo-encuentran-la-clave-para-el-rejuvenecimiento-cerebral/>
- ❖ https://www.hablandoenplata.es/vida/segun-ultimas-investigaciones-csic-posible-rejuvenecer-cerebro_2024071766979706c-53ff80001c9b215.html

- ❖ https://www.rtpa.es/noticias-ciencia/Investigadores-asturianos-concluyen-que-el-cerebro-se-regenera-con-estimulos_111721158357.html
- ❖ <http://el7set.es/art/48817/los-estimulos-ambientales-fisicos-y-cognitivos-logran-un-rejuvenecimiento-molecular-del-cerebro>
- ❖ <https://comunicacion.umh.es/2024/07/16/un-estudio-determina-que-los-estimulos-ambientales-fisicos-y-cognitivos-logran-un-rejuvenecimiento-molecular-del-cerebro/>
- ❖ <https://ruvid.org/los-estimulos-ambientales-fisicos-y-cognitivos-logran-un-rejuvenecimiento-molecular-del-cerebro/>
- ❖ https://www.ondacero.es/emisoras/comunidad-valenciana/elche/noticias/instituto-neurociencias-umh-elche-participa-estudio-que-describe-cambios-moleculares-cerebro-envejecimiento_2024071666966ffdc53ff80001c6a00f.html
- ❖ https://www.cope.es/actualidad/espana/noticias/estudio-liderado-por-csic-describe-ratones-primer-atlas-molecular-del-hipocampo-envejecimiento-20240716_3402672
- ❖ <https://www.infobae.com/espana/2024/07/16/investigadores-del-csic-descubren-como-se-rejuvenece-el-cerebro-con-enriquecimiento-ambiental-el-estilo-de-vida-es-clave/>
- ❖ https://www.alimente.elconfidencial.com/bienestar/2024-07-16/estimulos-ambientales-rejuvenecimiento-cerebro_3925472/
- ❖ <https://ispa-finba.es/financiado-un-proyecto-del-ispa-en-busca-de-tratamiento-para-una-enfermedad-rara/>
- ❖ Artículo sobre la visita escolar de alumnos del IES Juan José Calvo al CINN
- ❖ <https://cadenaser.com/asturias/2024/04/26/la-ciencia-y-la-innovacion-se-citan-en-asturias-ser-gijon/>



Divulgación Outreach

Visitas Guiadas • Guided Visits

❖ Visita al Museo "Mundo 3D".

29/11/2024. Visita de alumnos de 1º ESO del IES Virgen de Covadonga. 45 estudiantes y 3 profesores.

❖ Visita alumnos Máster en Ingeniería Geológica y Recursos Geológicos.

Visita de 12 alumnos y 2 profesores de la asignatura "Petrogénesis Aplicada" a los laboratorios del CINN en El Entrego y las instalaciones de la Unidad de Desarrollo de Materiales Multifuncionales en Sotrondio. 11/10/2024.

❖ Visita de delegación del PP a laboratorios y museo Mundo 3D.

Visita de delegación del PP. 12 personas. 30/05/2024.

❖ Visita de estudiantes universitarios al SuMoLab.

26/04/2024.

❖ Visita de alumnos de la Universidad de Oviedo al SuMoLab.

Visita de alumnos de segundo curso de carrera al laboratorio de superficies del CINN en Mieres. 15/04/2024.

❖ Científic@s en Prácticas.

Visita de 10 estudiantes de secundaria al laboratorio de superficies del CINN en Mieres. 10/04/2024.

❖ Visita de alumnos Facultad de Física de Universidad de Oviedo.

Visita de 12 alumnos de la facultad de física de la Universidad de Oviedo a los laboratorios de caracterización electromagnética y simulaciones cuánticas. 18/03/2024.



JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS · OPEN DAYS

Semana de la Ciencia · Science and Technology Week

Con motivo de la semana de la ciencia y la tecnología 2023 el CINN organizó dos jornadas de puertas abiertas en colaboración con el Ayuntamiento de San Martín del Rey Aurelio:

✦ Visita a laboratorios Nanomateriales y Biomateriales. Actividad de la semana de la ciencia.

11 participantes 15/11/2024.

✦ Visita al Museo “Mundo 3D”.

10 personas. 14/11/2024.



Nanodays 2024

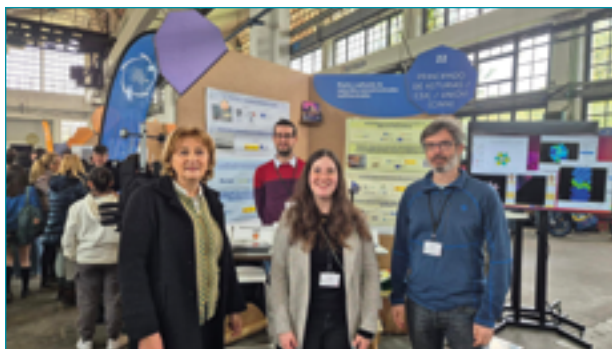
El CINN desarrolla anualmente un programa de actividades de divulgación dirigidas a escolares de Ed. Primaria y Secundaria bajo el nombre “Nanodays”. En 2024 participaron los siguientes centros:

- ❖ CRA San Martín. 30 alumnos/as de 3º-6º EP. 30 abril.
- ❖ I.E.S Cuenca del Nalón. 11 alumnos/as de 3ºESO y 3 de 1º de bachillerato. 21 marzo.
- ❖ I.E.S Virgen de Covadonga. 17 alumnos/as. 14 marzo.
- ❖ IES Juan José Calvo Miguel. 27 alumnos/as. 6 marzo.

Ferias • Fairs

- ❖ 2ª Feria de la Ciencia y la Innovación de Asturias.

El CINN participó en la feria con un stand y una muestra de hologramas. 26 de abril 2024.



Visita de la Delegada del Gobierno, Delia Rosa, al Stand del CINN en la feria.

Visit of the Government Delegate, Delia Rosa, to the CINN stand at the fair.

Talleres • Workshops

- ❖ Colegio Sagrada Familia. El Entrego. 15/03/2024.



Conferencias • Talks

- Envejecimiento y cáncer: el papel de los genes y nuestro estilo de vida.
Club de Prensa Asturiana-LNE. 03/12/2024.

- Sergio Ena, Sergio Salaverria, Daniel Fernández.
MEETLAB "Conoce el Laboratorio".
Centro Cultural Antiguo Instituto. Gijón.
20/10/2024.



- Juan Ramón Tejedor.
Investigadores con Galbán.
Aula Magna del Edificio Histórico de la Universidad de Oviedo. 24/09/2024.



- Judit Bestilleiro Márquez.
Mecanismos de resistencia a quimioterapia en CECC.
Charla en el marco del Pint of Science 2024.
Gijón. 15/05/2024.

- María del Rosario Fernández.
¡Ay, el amor! (neurocientíficamente hablando).
Charla en el marco del Pint of Science 2024.
Oviedo. 15/05/2024

- Victor Manuel García-Suárez.
El funcionamiento de los chips y el mundo nano.



- Dimas G. de Oteyza.
¿El tamaño importa?.
Pint of Science 2024. Oviedo. 13/05/2024.

- Gonzalo Sánchez Duffhues.
Progressi sulle ricerche di nuovi farmaci per la FOP. 16th Meeting FOP Italia.
Incontro con I pazienti e le famiglie.
19/04/2024.

- Mario F. Fraga.
Epigenética, Envejecimiento y Cáncer.
Aula de Cultura de La Voz de Avilés.
28/02/2024.

- ❖ **Rocio G. Urdinguio, Marta Suárez.**
Coloquio con investigadoras del CINN.
 CP Condado de Noreña. 16/02/2024.



- ❖ **Speed Networking Científicas en Asturias.**

Evento organizado por la Delegación del CSIC en Asturias en el marco del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia. Palacio de Exposiciones y Congresos de Oviedo. 14/02/2024.



- ❖ **Gonzalo Sánchez Duffhues.**
Investigación en FOP en España.

I Encuentro Nacional de pacientes con FOP en España. Hospital U. Ramón y Cajal. 12/02/2024.



- ❖ **Víctor García-Suárez.**
Ordenadores y materiales del futuro.
 Conferencia ofrecida a alumnos de 1º Bachillerato del Colegio Aceimar (Noreña). 22/01/2024.



Mesas Redondas • Round Tables

- ❖ **Mesa: Futuro de la investigación biomédica y sanitaria de excelencia. Gestión y relaciones con el entorno biosanitario. Retos.**

Conmemoración del 10º Aniversario de la Finba. Salón de actos del HUCA. 21/11/2024.

- ❖ **Mario Fernández Fraga.**

Mesa redonda relacionada con el cáncer y sus avances.

Actividad que forma parte de la XXII Semana de la Ciencia de Lluarca.

Casino de Lluarca (Asturias). 14/11/2024.



- ❖ **Gonzalo Sánchez Duffhues.**
Supporting Diversity in Research Groups.

The TGF-beta superfamily conference: Signaling in development and disease. 22/07/2024.

Vídeos • Videos

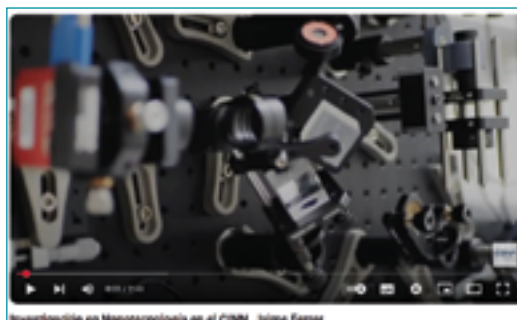
- ❖ **Síntesis y caracterización avanzada de nanocomposites en el CINN.**



- ❖ **Presentación del Laboratorio de Epigenética y Nanomedicina del CINN.**



- ❖ **Investigación en Nanotecnología en el CINN. Jaime Ferrer.**



❖ **Servicios Científico-Técnicos del CINN.**



Museo "Mundo 3D". Museum "3D World".

A lo largo de 2024 se han recibido un total de 116 visitas al museo ubicado la sede del CINN en El Entrego. Los visitantes fueron mayoritariamente estudiantes no universitarios (90) y el resto público general.

Asímismo parte de la colección de hologramas del museo fue expuesta en los siguientes eventos:

❖ **Exposición "Paradigma Holográfico". Villanueva de los Infantes (Ciudad Real).**



❖ **2ª Feria de la Ciencia y la Innovación de Asturias. Oviedo.**

Organización de eventos

Events' organization

❖ **SIESTA School 2024. 11-15 noviembre 2024.**

Miguel Pruneda. Comité Organizador.

❖ **SENSE Workshop. San Sebastian. 9-11 noviembre 2024.**

Dimas G. de Oteyza. Comité Organizador.

❖ **Workshop “Advanced Ceramic Nanocomposites for space applications: Industrial challenges”. Gijón. 12 julio 2024.**

Adolfo Fernández; Adrián Alonso. Comité Organizador.

❖ **IEEE NANO 2024. Gijón (Spain). 8-11 julio 2024.**

José Ignacio Martín Carbajo. Comité Organizador.

❖ **Symposium: Materiales nanoestructurados. Málaga. 25-28 junio 2024.**

Adolfo Fernández Valdés. Comité Organizador.

❖ **On-Surface Synthesis International Workshop (OSS24). Sant Feliu de Guixols. 2-7 junio 2024.**

Dimas G. de Oteyza. Comité Organizador.

❖ **Pint of Science. Sede de Oviedo. 13-15 mayo 2024.**

Dimas García de Oteyza asumió la responsabilidad de la organización de este evento.

Premios Awards

❖ Sergio Salaverria.

Poster Prize of the On-Surface Synthesis International Workshop. Premio al mejor poster.

❖ Mario Fernández Fraga.

Asturiano del Mes. Distinguido por La Nueva España por sus estudios en genética y factores ambientales.

❖ Julio Pérez y Lucia Riera.

Premio AsturChem2023. Mejor artículo de Química Inorgánica del año 2023 concedido por la Sección territorial de Real Sociedad Española de Química.

The certificate is from the Real Sociedad Española de Química (RSEQ) Asturias territorial section. It recognizes the article titled "1,10-Phenanthroline ring-opening mediated by $\text{cis-[Re(CO)}_2\text{]}_2$ complexes" as the "ARTÍCULO DESTACADO EN EL ÁREA DE LA QUÍMICA" (Outstanding Article in the Area of Chemistry) for 2023. The authors listed are Purificación Cañadas, Julio Pérez, Ramón López, and Lucía Riera. The certificate is signed by Félix Rodríguez Iglesias, President of the territorial section, and dated 9th of March 2024. It also includes the journal logo "INORGANIC CHEMISTRY FRONTIERS" and a QR code linking to the article.

En el contexto de la iniciativa Premio/AsturChem2023, se ha seleccionado como

ARTÍCULO DESTACADO EN EL ÁREA DE LA QUÍMICA

TÍTULO: 1,10-Phenanthroline ring-opening mediated by $\text{cis-[Re(CO)}_2\text{]}_2$ complexes

REFERENCIA: Inorganic Chemistry Frontiers 2023, 10, 909-907

AUTORES: Purificación Cañadas, Julio Pérez, Ramón López y Lucía Riera*

En Chile 9 de Marzo de 2024

Félix Rodríguez Iglesias
Presidente de la Sección Territorial de Asturias de la Real Sociedad Española de Química

Nano-coloquios

Nano-coloquios

El CINN organiza desde el año 2022 una serie de conferencias periódicas para dar a conocer entre el personal de investigación del centro las líneas de trabajo que se desarrollan por parte de los diferentes grupos.

Durante el año 2024 se organizaron 3 Nanocoloquios:







Memoria de actividad

2024

Annual report

cinn

Centro de Investigación en
Nanomateriales y Nanotecnología

Nanomaterials & Nanotechnology
Research Center

www.cinn.es