MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN FÍSICA (OCTUBRE DE 2025)

DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN CADA CRITERIO

CRITERIO 1. Descripción del Programa de Doctorado

1.3 Universidades y Centros en los que se imparte

Descripción y justificación de la modificación

Se aumenta la oferta de plazas de 40 a 50. Se actualiza el enlace a la normativa de permanencia en el PD.

Justificación de la modificación

La ampliación del número de plazas se justifica en base a dos criterios: la amplia demanda y la gran disponibilidad de recursos humanos y materiales para garantizar la viabilidad de las tesis doctorales y las actividades formativas.

En los últimos años, el número de preinscripciones ha aumentado significativamente, tal y como se refleja en la siguiente tabla:

	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25
Número de preinscripciones	79	71	68	89	109	124
Número de preinscripciones en 1ª opción	69	61	59	76	93	102

Además, el programa consta de 37 líneas de investigación y 175 profesores, repartidos entre los correspondientes equipos de investigación, y cuenta además con un número amplio de directores externos que no pertenecen al PD (véase criterio 6.1).

CRITERIO2 Competencias

Descripción y justificación de la modificación

Se incluye una nueva competencia (CB17) para adaptar al RD 576/2023 y se modifica la CB11 donde se sustituye "campo" por "ámbito".

Justificación de la modificación

El art. 5 RD 99/2011, con la modificación del RD 576/2023, incluye una nueva competencia, la g) que tendría que añadirse a las competencias básicas que se indican en la Memoria, con la codificación CB17.

"Capacidad de fomentar la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, conforme al artículo 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, como modo de contribuir a la consideración del conocimiento científico como un bien común, mediante la evaluación de actividades transversales llevadas a cabo por la doctoranda o el doctorando relacionadas con diferentes dimensiones de la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, así como la capacitación adquirida en sendas disciplinas en formato de microcredenciales o similar."

Y se modifica la CB11, en la que se sustituye "campo" por "ámbito"

CRITERIO 3 Requisitos de acceso y criterios de admisión

3.1. Información previa a la matrícula. Perfiles de ingreso.

Descripción y justificación de la modificación

Se actualizan los criterios de información previa para adaptarse al RD 576/2023. Se actualizan todas las páginas webs en las que se encuentra la información sobre el PD.

Justificación de la modificación
Se adapta este apartado al RD 576/2023 incluyendo los enlaces a la información previa a través de la página web del PD en Física, de la Facultad, de la Escuela de Doctorado de la UCM (EDUCM) y de la propia Universidad. Se da información detallada de lo que contiene cada página web sobre la información pública.

3.2. Requisitos de acceso, criterios de admisión y selección de estudiantes

Descripción y justificación de la modificación

Se modifican los requisitos de acceso para incluir el aval de un potencial director de tesis. Se modifica también la composición de la Comisión Académica del PD, para incluir al adjunto al coordinador del PD (si lo hubiere). Se actualiza el resto del texto para adaptarlo al RD 576/2023.

Justificación de la modificación

El acceso a doctorado está regulado en el artículo 6 del RD 99/2011, con la inclusión de lo establecido en el RD 576/2023, por lo que se añade en esta modificación. Los requisitos de acceso están establecidos en la Normativa de Estudios de Doctorado de la UCM.
También se añade un requisito para la admisión en el PD en Física, respecto a la presentación de una carta de motivación en la que la/el candidata/o resuma sus intereses científicos y los vincule a línea(s) de investigación del Programa. Dicha carta deberá contar con el aval de un/a investigador/a como posible director/a de la tesis doctoral, y deberá redactarse en el formato oficial que la Comisión Académica del Programa tiene publicado en la página web (https://www.ucm.es/doctorado/doctoradofisica/preinscripcion).

CRITERIO 5 Organización del Programa de doctorado

5.1. Supervisión de tesis doctorales

Descripción y justificación de la modificación

Se modifica para adaptar el texto al RD 576/2023 y a la normativa de doctorado de la Universidad Complutense de Madrid.

Justificación de la modificación

El sistema de supervisión de las tesis doctorales se rige por la Normativa de Estudios de Doctorado de la UCM (Título IV, arts. 32-48), del 9 de diciembre de 2024, que desarrolla el RD 99/2011 y su modificación al RD 576/2023. En la normativa se regula todos los aspectos relacionados con la asignación de tutor y director de la tesis, compromiso documental, evaluación anual, etc. Por tanto, se incluye los párrafos que aparecen en la normativa sobre la supervisión de las tesis doctorales.
También se incluye el Código de Buenas Prácticas para regular la supervisión de tesis doctorales elaborado por la Escuela de Doctorado de la UCM.

5.2. Seguimiento de los doctorandos/as

Descripción y justificación de la modificación

Se modifica la composición de la Comisión Académica del PD, para incluir al adjunto al coordinador (si lo hubiere). Se incluyen los criterios de calidad propios del PD. Se adapta la normativa de permanencia al RD 576/2023, aumentando la permanencia de 3 a 4 años en los doctorados a tiempo completo y de 5 a 7 años en los doctorados a tiempo parcial, y se introducen las adaptaciones por discapacidad. Se actualiza el resto del texto para adaptarlo al RD 576/2023. En particular, se incluye la necesidad de que los estudiantes presenten un plan de formación que será evaluado por la Comisión Académica del PD.

Justificación de la modificación

Actualmente la composición de la Comisión Académica del PD en Física cuenta con un adjunto al coordinador. Por eso, se incluye esta la figura de adjunto que está sujeta a la Normativa de Estudios de Doctorado de la UCM. También se listan las funciones de la Comisión Académica de acuerdo con el art. 7 de la Normativa de Estudios de Doctorado de la UCM.

Se incluyen los criterios de calidad específicos del PD en Física para admitir las tesis doctorales a trámite de

defensa. Estos criterios son:
(i) Al menos dos artículos publicados o aceptados para publicar en revistas del ámbito de la física e indexadas en el Journal Citation Reports (JCR). Los artículos deben estar directamente relacionados con la tesis doctoral y la/el estudiante debe ser el autor principal. Cuando el artículo sea fruto de una colaboración con otros grupos de investigación y la/el estudiante no figure como autor principal, debe indicarse en qué parte de su tesis figuran los resultados publicados.
(ii) Las tesis que se presenten a trámite en formato por publicaciones deberán incluir al menos tres artículos aceptados o publicados en revistas indexadas en el JCR, en las mismas condiciones que en el apartado 1.
(iii) Cada estudiante del Programa deberá asistir al menos a un congreso (nacional o internacional) de la especialidad. Se valorará la presentación de algún trabajo en forma de comunicación oral o póster.
(iv) Se valorará positivamente, aunque en ningún caso será requisito, la coautoría de patentes directamente relacionadas con la tesis doctoral.
(v) Por sus singulares características, las/os estudiantes que hayan realizados la tesis doctoral exclusivamente en grandes instalaciones o hayan obtenido los datos para su trabajo mediante expediciones o campañas, podrán solicitar la admisión a trámite de la tesis sin cumplir con el primer requisito. En tal caso, el director deberá proporcionar a la Comisión Académica una memoria justificativa, indicando la previsión de artículos publicados y si alguno se encuentra en fase de elaboración o si se ha enviado a alguna revista.

En caso de no alcanzar los mínimos de calidad establecidos, la Comisión Académica solicitará información adicional al/la director/a de la tesis, y valorará la admisión de la tesis en función de otro(s) posible(s) criterio(s) de calidad consignado(s) en el informe.

Por otro lado, se adapta la normativa de permanencia al RD 576/2023, aumentando la permanencia de 3 a 4 años en los doctorados a tiempo completo y de 5 a 7 años en los doctorados a tiempo parcial, y se introducen las adaptaciones por discapacidad. También se adapta el resto del texto al RD 573/223 y se incluye en este apartado

Asimismo, se refleja la necesidad de que los estudiantes presenten un plan de formación que será evaluado por la Comisión Académica del PD.

5.3. Normativa de lectura de tesis

Descripción y justificación de la modificación

Se modifica para adaptar el texto al RD 576/2023. En particular, se explicita la necesidad de cumplir con los criterios de paridad en el tribunal. También se detalla el procedimiento para emitir el voto secreto para otorgar el "cum Laude", que tendrá que llevarse a cabo mediante un formulario electrónico seguro entre el primer y el tercer día posteriores al acto de defensa.

Justificación de la modificación

Se modifica la Normativa de lectura de tesis que desarrolla el RD 99/2011 y su posterior modificación en el RD 576/2023, desde la inscripción de la tesis hasta su defensa. La Normativa de Estudios de Doctorado de la UCM está publicada en la web de la EDUCM y el BOUC de la UCM. Se detalla la tramitación para la defensa de la tesis doctoral, el depósito de tesis, la composición y nombramiento del tribunal (donde se explicita la necesidad de cumplir con los criterios de paridad del tribunal), la defensa de la tesis, su evaluación y la normativa de la publicación en el repositorio institucional.

CRITERIO 6. Personal Académico

6.1. Líneas y equipos de investigación

Descripción y justificación de la modificación

Se actualiza toda la información del profesorado del programa a fecha de presentación de la solicitud. En particular, se cambian las líneas y los equipos de investigación, con el fin de adecuarlos a los recursos humanos y materiales vinculados con el Programa de Doctorado. Se actualizan también las listas de los proyectos asociados a las líneas de investigación, de las 25 contribuciones científicas del profesorado del Programa, y de las 10 tesis dirigidas por profesores del Programa.

Justificación de la modificación

Debido a la adaptación al RD576/2023 se actualizan las líneas de investigación del PD en Física y toda la

información del profesorado del programa a fecha de presentación de la solicitud. En particular, se adecúan los recursos humanos (profesorado UCM que pertenece al PD en Física y directores externos vinculados con el Programa de Doctorado). Cada equipo de investigación cuenta con, al menos, un proyecto de investigación competitivo en temas relacionados con las líneas de investigación del PD en Física.
Se actualizan también las listas de los proyectos asociados a las líneas de investigación, de las 25 contribuciones científicas del profesorado del Programa, y de las 10 tesis dirigidas por profesores del Programa.

6.2. Mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis

Descripción y justificación de la modificación

Se actualiza el reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis.

Justificación de la modificación

Se actualizan la información sobre el reconocimiento de la dirección de tesis al profesorado, el cual aparece en el Plan de Dedicación Docente aprobado por la Comisión Académica de marzo de 2019 y que sigue vigente. El reconocimiento por dirección de tesis es de 20 horas por tesis dirigida (proporcional al número de codirectores si es codirigida). Se contabiliza al profesorado al año siguiente de su defensa hasta un máximo de 40 horas por año.

CRITERIO 9 Personas asociadas a la solicitud

9.1. Responsable del título

Descripción y justificación de la modificación

Se actualizan los datos del Decano de la Facultad de Ciencias Físicas.

Justificación de la modificación

Se actualizan los datos del responsable del título que corresponde al actual Decano de la Facultad de Ciencias Físicas.

9.2. Representante legal

Descripción y justificación de la modificación

Se actualizan los datos del Vicerrector con competencias en Doctorado.

Justificación de la modificación

Se actualizan los datos del Vicerrector con competencias en los estudios oficiales de Doctorado de la UCM, el Vicerrector de Estudios. Se anexa a la modificación el BOCM del 21 de marzo de 2025 donde se establece la firma delegada de competencias.

9.3. Solicitante

Descripción y justificación de la modificación

Se actualizan los datos del Vicerrector con competencias en Doctorado.

Justificación de la modificación

Se actualizan los datos del Vicerrector con competencias en los estudios oficiales de Doctorado de la UCM, el Vicerrector de Estudios.

MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN FÍSICA (OCTUBRE DE 2025)

6.1. Líneas de investigación

Las tablas que se presentan en el documento adjunto son las siguientes:

Tabla 1: Relación del profesorado con sexenio vivo. Información que contiene: nombre completo, categoría, equipos a los que pertenece, número de tesis dirigidas en los últimos cinco años, número de tramos de investigación evaluados favorablemente y fechas de inicio y fin del último tramo evaluado favorablemente.

Tabla 2: Relación del profesorado sin sexenio vivo. Información que contiene: nombre completo, categoría o tipo de contrato, equipos a los que pertenece, número de tesis dirigidas durante los últimos cinco años, cinco publicaciones de los últimos cinco años, criterios de calidad de las citadas publicaciones.

Tabla 3: Proyectos vinculados con cada una de las líneas de investigación del Programa. Información que contiene: nombre y referencia del proyecto, investigadores principales y su institución, fechas de duración del proyecto, entidad financiadora, línea de investigación con la que se corresponde, financiación obtenida por el proyecto, y profesorado del Programa perteneciente al equipo de investigación.

Tabla 4: Relación de 10 tesis doctorales dirigidas por el profesorado del Programa durante los últimos 5 años. Información que contiene: título de la tesis, nombre del estudiante, fecha de admisión, fecha de defensa, calificación y premios obtenidos por la tesis (se utiliza el acrónimo PEXD para indicar “premio extraordinario de doctorado”), mención internacional y/o cotutela, una publicación relacionada con la tesis, indicios de calidad de la publicación, nombre e institución de los directores de tesis, doctorado a tiempo completo o tiempo parcial, y línea de investigación a la que se adscribe.

Tabla 5: Relación de 25 publicaciones firmadas por profesorado del programa durante los últimos cinco años. Información que contiene: titulo de la publicación, referencia completa, autores (resaltados en negrita los profesores del Programa), tipo de contribución (artículo o patente), indicios de calidad, y línea de investigación a la que se adscribe.

Tabla 6: Listado de directores externos pertenecientes a instituciones españolas. Información que contiene: nombre completo e institución a la que pertenece.

Tabla 7: Listado de directores externos pertenecientes a instituciones extranjeras. Información que contiene: nombre completo e institución a la que pertenece.

Tabla 1: Personal con sexenio vivo

Nombre del profesor	Categoría	Líneas de investigación	Tesis dirigidas en los últimos 5 años	Número de sexenios	Año inicial del último sexenio	Año final del último sexenio
ABALOS ALVAREZ, MARTA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	5	1	2	01/01/2015	31/12/2020
ALDA SERRANO, JAVIER	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	22, 29	1	6	01/01/2016	31/12/2021
ALIEVA KRASHENINNIKOVA, TATIANA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	19	2	5	01/01/2015	31/12/2020
ALVAREZ GALINDO, GABRIEL	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	14	0	6	01/01/2014	31/12/2019
ANTORANZ CANALES, PEDRO	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	3	0	3	01/01/2017	31/12/2022
AYARZAGÜENA PORRAS, BLANCA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	5	1	2	01/01/2017	31/12/2022
BARRAGAN GARCIA, VICENTA MARIA	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	13, 15, 21	0	5	01/01/2016	31/12/2021
BARRIO UÑA, JUAN ABEL	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	9, 10, 18	2	5	01/01/2015	31/12/2020
BELTRAN FINEZ, JUAN IGNACIO	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	23	0	3	01/01/2013	31/12/2018
BESADA PORTAS, EVA	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	2, 24	0	3	01/01/2016	31/12/2021
BISKUP ZAJA, NEVENKO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	23	0	5	01/01/2015	31/12/2020
BLANCO RAMOS, FRANCISCO	PROFESOR/A TITULAR	3, 4, 7	1	5	01/01/2013	31/12/2018

	DE UNIVERSIDAD					
BLAZQUEZ SALCEDO, JOSE LUIS	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	4, 7	0	2	01/01/2016	31/12/2021
BOTELLA JUAN, GUILLERMO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	17, 33	0	3	01/01/2017	31/12/2022
BRITO LOPEZ, RICARDO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	13	0	5	01/01/2012	31/12/2018
BRIZ MONAGO, JOSE ANTONIO	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	1, 9	0	2	01/01/2015	31/12/2020
BRUNO, FLAVIO YAIR	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	36	1	2	01/01/2013	31/12/2018
CALVO FERNANDEZ, NATALIA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	5	2	3	01/01/2013	31/12/2018
CAO GARCIA, FRANCISCO JAVIER	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	13, 15, 37	1	4	01/01/2017	31/12/2022
CARMONA TEJERO, NOEMI	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	26	1	4	01/01/2018	31/12/2023
CASTRO RODRIGUEZ, FERNANDO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	33	0	3	01/01/2018	31/12/2023
CHACON SOMBRIA, JESUS	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	2	0	2	01/01/2016	31/12/2021
CHICO GOMEZ, LEONOR MARIA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	20	1	5	01/01/2014	31/12/2019
CONTRERAS GONZALEZ, JOSE LUIS	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	10	0	6	01/01/2017	31/12/2022
CORDOBA BARBA, DIEGO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	25	0	5	01/01/2013	31/12/2018
CREFFIELD, CHARLES	PROFESOR CONTRATADO	35	1	2	01/01/2013	31/12/2018

	DOCTOR					
CREMADES RODRIGUEZ, ANA ISABEL	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	11	2	5	01/01/2017	31/12/2022
CUELLAR JIMENEZ, FABIAN ANDRES	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	36	0	2	01/01/2018	31/12/2023
DE LA CAMARA ILLESCAS, ALVARO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	5	0	2	01/01/2015	31/12/2020
DEL BARRIO GARCIA, ALBERTO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	33	0	2	01/01/2014	31/12/2019
DEL HOYO MUÑOZ, JESUS	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	19, 22	0	2	01/01/2019	31/12/2024
DEL PRADO MILLÁN, ÁLVARO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	32	0	4	01/01/2015	31/12/2020
DIAZ GARCIA, ELENA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	20	0	3	01/01/2018	31/12/2023
DIAZ-GUERRA VIEJO, CARLOS	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	11, 16	0	4	01/01/2013	31/12/2018
DINIS VIZCAINO, LUIS IGNACIO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	13	0	3	01/01/2013	31/12/2018
DOBADO GONZALEZ, ANTONIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	4, 7, 34	2	6	01/01/2016	31/12/2021
DOMÍNGUEZ DÍAZ, ALBERTO	PROFESOR/A PERMANENTE LABORAL	10	0	3	01/01/2018	31/12/2023
DOMINGUEZ-ADAME ACOSTA, FRANCISCO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	20	1	6	01/01/2016	31/12/2021
FERNANDEZ FERNANDEZ, RAUL	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	2	0	1	01/01/2017	31/12/2022
FERNANDEZ PEREZ, LUIS ANTONIO	CATEDRATICO/A DE	8	0	6	01/01/2007	31/12/2012

	UNIVERSIDAD					
FERNANDEZ SANCHEZ, PALOMA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	16	3	6	01/01/2016	31/12/2021
FINKEL MORGENSTERN, FEDERICO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	14, 17	0	5	01/01/2018	31/12/2023
FRAILE PRIETO, LUIS MARIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	1, 9, 15	4	4	01/01/2014	31/12/2019
FRANCO PELAEZ, FRANCISCO JAVIER	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	18, 21	0	3	01/01/2013	31/12/2018
FULLEA URCHULUTEGUI, JAVIER	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	25	0	3	01/01/2018	31/12/2023
GARAY ELIZONDO, LUIS JAVIER	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	4, 7	4	5	01/01/2013	31/12/2018
GARCIA FERNANDEZ, LORETO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	21	0	1	01/01/2013	31/12/2019
GARCIA HEMME, ERIC	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	32	1	2	01/01/2018	31/12/2023
GARCIA HERRERA, RICARDO FRANCISCO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	6, 37	2	5	01/01/2013	31/12/2018
GARCIA PAYO, M. CARMEN	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	21	3	4	01/01/2013	31/12/2018
GARCIA VILLALUENGA, JUAN PEDRO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	13	0	4	01/01/2015	31/12/2020
GOMEZ NICOLA, ANGEL	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	34	1	5	01/01/2016	31/12/2021
GONZALEZ BARRAS, ROSA MARIA	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	6	0	4	01/01/2016	31/12/2021
GONZALEZ BARRIO, MIGUEL	PROFESOR/A TITULAR	12	0	4	01/01/2012	31/12/2018

ANGEL	DE UNIVERSIDAD					
GONZALEZ HERRERA, ELVIRA MARIA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	31	1	5	01/01/2018	31/12/2023
GONZALEZ LOPEZ, ARTEMIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	14, 17	0	6	01/01/2013	31/12/2018
GONZALEZ PASCUAL, CESAR	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	26	0	3	01/01/2014	31/12/2019
HERNANDEZ REDONDO, RAFAEL	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	4	1	4	01/01/2018	31/12/2023
HIDALGO ALCALDE, PEDRO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	11	2	4	01/01/2015	31/12/2020
IBAÑEZ GARCIA, PAULA BEATRIZ	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	1, 9, 15	1	1	01/01/2014	31/12/2021
IMAÑA PASCUAL, JOSE LUIS	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	33	0	3	01/01/2013	31/12/2018
IZQUIERDO GIL, MARIA AMPARO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	21	0	4	01/01/2015	31/12/2020
JIMENEZ CASTELLANOS, JUAN FRANCISCO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	2, 24	0	4	01/01/2014	31/12/2019
KHAYET SOUHAIMI, MOHAMED	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	12, 16, 21	3	4	01/01/2014	31/12/2019
LEDO FERNANDEZ, JUAN JOSE	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	25	0	5	01/01/2017	31/12/2022
LEON YEBRA, CARLOS	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	36	1	5	01/01/2017	31/12/2022
LLANES ESTRADA, FELIPE JOSE	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	4, 7, 10, 34	2	4	01/01/2016	31/12/2021
LOPEZ HERRAIZ, JOAQUIN	PROFESOR/A TITULAR	1, 9, 15	6	3	01/01/2018	31/12/2023

	DE UNIVERSIDAD					
LOPEZ MAROTO, ANTONIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	4, 34	2	5	01/01/2017	31/12/2022
LOPEZ MOYA, MARCOS	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	9, 10	1	4	01/01/2018	31/12/2023
LOPEZ OROZCO, JOSE ANTONIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	2, 24	0	5	01/01/2018	31/12/2023
LOSADA DOVAL, TERESA	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	37	0	3	01/01/2017	31/12/2022
LUIS AINA, ALFREDO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	17	1	5	01/01/2013	31/12/2018
MAESTRE VAREA, DAVID	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	11	2	3	01/01/2014	31/12/2019
MALYSHEV, ANDREY	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	20	0	4	01/01/2014	31/12/2019
MAÑAS BAENA, MANUEL ENRIQUE	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	14	0	6	01/01/2018	31/12/2023
MAQUEDA BURGOS, GREGORIO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	27	0	2	01/01/2016	31/12/2021
MARIN PALACIOS, MARIA PILAR	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	26	2	5	01/01/2015	31/12/2020
MARTIL DE LA PLAZA, IGNACIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	32	0	6	01/01/2011	31/12/2016
MARTIN BENITO, MERCEDES	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	7	2	2	01/01/2007	31/12/2018
MARTIN HERNANDEZ, FATIMA	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	28	1	2	01/01/2013	31/12/2018
MARTIN MAYOR, VICTOR	CATEDRATICO/A DE	8	2	4	01/01/2014	31/12/2019

	UNIVERSIDAD					
MARTIN MORUNO, MARIA DEL PRADO	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	7	1	2	01/01/2014	31/12/2019
MARTIN-DELGADO ALCANTARA, MIGUEL ANGEL	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	17, 30	4	6	01/01/2018	31/12/2023
MARTINEZ CASADO, MARIA RUTH	PROFESOR/A PERMANENTE LABORAL	11	0	3	01/01/2017	31/12/2022
MARTINEZ MATOS, OSCAR	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	19	1	3	01/01/2017	31/12/2022
MASCARAQUE SUSUNAGA, ARANTZAZU	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	12	1	4	01/01/2013	31/12/2018
MATTESINI, MAURIZIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	25	0	4	01/01/2017	31/12/2022
MAZO TORRES, JUAN JOSE	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	13, 15	0	5	01/01/2017	31/12/2022
MENDEZ MARTIN, MARIA BIANCHI	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	11	4	6	01/01/2018	31/12/2023
MIRANDA PANTOJA, JOSE MIGUEL	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	3	2	5	01/01/2017	31/12/2022
MOHINO HARRIS, ELSA	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	37	0	3	01/01/2018	31/12/2023
MONTOYA REDONDO, MARIA LUISA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	37	0	4	01/01/2013	31/12/2018
MORENO DIAZ, OSCAR	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	9	0	3	01/01/2017	31/12/2022
MUÑOZ SAN MARTIN, SAGRARIO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	3, 15	0	5	01/01/2017	31/12/2022
MUÑOZ SUDUPE, ANTONIO	CATEDRATICO/A DE	13, 17	0	7	01/01/2016	31/12/2021

	UNIVERSIDAD					
NAVARRETE FERNANDEZ, MARIA CRUZ	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	29	0	5	01/01/2019	31/12/2024
NAVARRO LERIDA, FRANCISCO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	4, 7	0	4	01/01/2017	31/12/2022
NAVARRO PALMA, ELENA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	26	2	5	01/01/2017	31/12/2022
NEGREDO MORENO, ANA MARIA	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	25	1	5	01/01/2018	31/12/2023
NEMES, NORBERT MARCEL	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	16, 26	1	4	01/01/2017	31/12/2022
NIETO CASTAÑO, DANIEL	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	10, 18	1	2	01/01/2013	31/12/2018
NOGALES DIAZ, EMILIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	11	2	4	01/01/2017	31/12/2022
NUÑEZ ESCRIBANO, DIANA	AYUDANTE DOCTOR	25	0	2	01/01/2018	31/12/2023
OLEA ARIZA, JAVIER	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	32	0	3	01/01/2017	31/12/2022
ORDOÑEZ GARCIA, CARLOS	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	6	1	3	01/01/2014	31/12/2019
OSETE LOPEZ, MARIA LUISA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	28	3	5	01/01/2015	31/12/2020
PASTOR PASTOR, DAVID	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	32	1	3	01/01/2015	31/12/2020
PAVON CARRASCO, FRANCISCO JAVIER	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	28	3	2	01/01/2013	31/12/2018
PELAEZ SAGREDO, JOSE RAMON	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	34	0	5	01/01/2016	31/12/2021

PEREZ GARCIA, LUCAS	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	12	5	4	01/01/2018	31/12/2023
PEREZ MARTIN, CARMELO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	4	0	6	01/01/2015	31/12/2020
PESET MARTIN, CLARA MARIA	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	34	0	2	01/01/2018	31/12/2023
PIÑUEL MORENO, LUIS	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	33	0	4	01/01/2019	31/12/2024
PIQUERO SANZ, GEMMA MARIA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	19, 22	1	5	01/01/2014	31/12/2019
POLO SANCHEZ, IRENE	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	37	0	3	01/01/2016	31/12/2021
PRESA MUÑOZ DE TORO, PATRICIA MARCELA DE	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	26	3	5	01/01/2016	31/12/2021
QUIROGA MELLADO, JUAN ANTONIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	29	0	5	01/01/2015	31/12/2020
RANCHAL SANCHEZ, ROCIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	23	0	3	01/01/2013	31/12/2018
RELAÑO PEREZ, ARMANDO	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	13, 20	1	3	01/01/2014	31/12/2019
RIO ESTEBAN, FRANCISCO JAVIER DEL	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	16, 23	0	5	01/01/2014	31/12/2019
RIVAS VARGAS, ANGEL	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	17, 30	0	2	01/01/2014	31/12/2019
RIVERA CALZADA, ALBERTO CARLOS	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	36	2	4	01/01/2018	31/12/2023
RODRIGO MARTIN ROMO, JOSE AUGUSTO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	19	2	3	01/01/2017	31/12/2022

RODRIGUEZ DE FONSECA, MARIA BELEN	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	37	1	4	01/01/2018	31/12/2023
RODRIGUEZ DE LA FUENTE, OSCAR	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	23	0	3	01/01/2016	31/12/2021
RODRIGUEZ PARRONDO, JUAN MANUEL	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	13	1	6	01/01/2018	31/12/2023
ROMERA RABASA, MIGUEL ALVARO	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	36	1	2	01/01/2016	31/12/2021
ROSADO VELEZ, JAIME	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	9, 10, 15, 18	0	2	01/01/2012	31/12/2018
ROUCO GOMEZ, VICTOR	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	36	0	2	01/01/2018	31/12/2023
RUBIERA GARCIA, DIEGO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	4, 7	1	2	01/01/2017	31/12/2022
RUIZ CEMBRANOS, JOSE ALBERTO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	4, 7	3	4	01/01/2018	31/12/2023
RUIZ MARTINEZ, VICENTE CARLOS	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	28	0	3	01/01/2015	31/12/2020
SAN ANDRES SERRANO, ENRIQUE	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	32	0	4	01/01/2017	31/12/2022
SANCHEZ BREA, LUIS MIGUEL	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	22, 29	0	4	01/01/2014	31/12/2019
SANCHEZ MANZANO, DAVID	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	36	0	1	01/01/2019	31/12/2024
SANCHEZ PARCERISA, DANIEL	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	1, 15	0	2	01/01/2016	31/12/2021
SANCHEZ SOTO, LUIS LORENZO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	17	0	6	01/01/2016	31/12/2021

SANTAMARIA SANCHEZ-BARRIGA, JACOBO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	36	2	6	01/01/2014	31/12/2019
SANZ CILLERO, JUAN JOSE	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	4, 7, 34	2	4	01/01/2018	31/12/2023
SANZ ORTIZ, ANGEL SANTIAGO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	17	0	4	01/01/2017	31/12/2022
SASTRE MARUGAN, MARIANO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	27	0	2	01/01/2016	31/12/2021
SCIMEMI, IGNAZIO	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	34	2	4	01/01/2015	31/12/2020
SEOANE BARTOLOME, BEATRIZ	PORFESOR PERMANENTE LABORAL	8	0	2	01/01/2016	31/12/2021
SOLS LUCIA, FERNANDO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	35	1	6	01/01/2012	31/12/2017
SOTILLO BUZARRA, BELEN	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	16	0	2	01/01/2017	31/12/2022
TEMPESTA, PIERGIULIO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	14	1	4	01/01/2017	31/12/2022
TOMÁS RODRÍGUEZ, MARÍA	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	2, 24	0	3	01/01/2017	31/12/2022
TORNOS CASTILLO, JAVIER	PROFESOR/A PERMANENTE LABORAL	36	0	2	01/01/2016	31/12/2021
UDIAS MOINELO, JOSE MANUEL	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	1, 9, 15, 18	7	5	01/01/2014	31/12/2019
URBIETA QUIROGA, ANA IRENE	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	11	3	3	01/01/2012	31/12/2018
VALERIANI, CHANTAL	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	9, 13, 15	1	3	01/01/2015	31/12/2020

VARELA DEL ARCO, MARIA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	23	1	4	01/01/2017	31/12/2022
VARGAS BALBUENA, JAVIER	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	29	0	2	01/01/2014	31/12/2019
WEIGAND TALAVERA, ROSA MARIA	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	19, 22	1	5	01/01/2013	31/12/2018
YAGUE ANGUIS, CARLOS	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	27	0	4	01/01/2014	31/12/2019
ZURITA GOTOR, PABLO	CATEDRATICO/A DE UNIVERSIDAD	5	0	4	01/01/2018	31/12/2023

Tabla 2: Personal sin sexenio vivo

Nombre del profesor	Categoría	Línea de investigación a la que pertenece (poner el número)	Número de tesis dirigidas en los últimos 5 años	5 contribuciones de los últimos cinco años	Indicios de calidad de las contribuciones
Daniele Oriti	Investigador Distinguido	4, 7	9	1. D. Oriti, X. Pang, Late-time cosmic acceleration from quantum gravity, Class.Quant.Grav. 42 (2025) 15, 155003, arXiv:2502.12419 [gr-qc]	1. Q1, 4 cites (inSpire)
				2. L. Marchetti, D. Oriti, A. Pithis, J. Thürigen, Mean-field phase transitions in TGFT quantum gravity, Phys.Rev.Lett. 130 (2023) 14, 141501, arXiv:2211.12768 [gr-qc]	2. Q1, 29 cites (inSpire)
				3. E. Colafranceschi, S. Langenscheidt, D. Oriti, Holographic properties of superposed spin networks, Phys.Rev.D 110 (2024) 4, 046024, arXiv:2207.07625 [quant-ph]	3. Q1, 12 cites (inSpire)
				4. L. Marchetti, D. Oriti, Effective dynamics of scalar cosmological perturbations from quantum gravity, JCAP 07 (2022) 07, 004, arXiv:2112.12677 [gr-qc]	4. Q1, 29 cites (inSpire)
				5. L. Marchetti, D. Oriti, Effective relational cosmological dynamics from quantum gravity, JHEP 05 (2021) 025, arXiv:2008.02774 [gr-qc]	5. Q1, 46 cites (inSpire)
Daniel Alejandro Matoz Fernandez	RyC	8	1	1. Sphere-to-Icosahedron Droplet Shape Transformations in Interfacially Frozen Pickering Emulsions AV Butenko, E Hsu, DA Matoz-Fernandez, L Shool, AB Schofield, D	1. Q1

				Lee, ... ACS nano 19 (8), 7793-7803	
				2. Controlling clouds-to-scars dislocations' transitions on spherical crystal shells S Davidyan, DA Matoz-Fernandez, AV Butenko, I García-Aguilar, L Giomi, ... Physical Review Research 6 (4), 043098	2. Q1
				3. Density and inertia effects on two-dimensional active semiflexible filament suspensions G Janzen, DA Matoz-Fernandez Soft Matter 20, 6618-6626	3. Q2
				4. Effect of mechanical properties on multicomponent shell patterning S Li, DA Matoz-Fernandez, M Olvera de la Cruz ACS nano 15 (9), 14804-14812	4. Q1
				5. Chemically controlled pattern formation in self-oscillating elastic shells S Li, DA Matoz-Fernandez, A Aggarwal, M Olvera de la Cruz Proceedings of the National Academy of Sciences 118 (10), e2025717118	5. Q1
María Pía Zurita Silvestro	PDI no permanente	34	1	1. DOI: 10.1016/j.nuclphysa.2022.122447	1. 638 citations, FWCI = 19.99

				2. DOI: 10.1007/JHEP10(2022)118	2. 37 citations, FWCI = 3.23
				3. DOI: 10.1007/JHEP05(2024)036	3. 36 citations, FWCI = 7.27
				4. DOI: 10.1007/s41781-024-00113-4	4. 6 citations, FWCI = 0.67
				5. DOI: 10.1088/1361-6471/abf3ba	5. 222 citations, FWCI = 6.58
Jacobo Ruiz de Elvira Carrascal	PDI laboral, investigador Ramón y Cajal	34	1	1. *Phys. Lett. B* 853 (2024) 138698	1. Q1, 26 citas en Inspire-Hep
				2. *Phys. Rev. Lett.* 131 (2023) 16, 161905	2. Q1, 39 citas en Inspire-Hep
				3. *Phys. Rev. Lett.* 130 (2023) 5, 5	3. Q1, 18 citas en Inspire-Hep
				4. *JHEP 08* (2022) 295	4. Q1, 32 citas en Inspire-Hep
				5. *Phys. Rev. Lett.* 126 (2021) 10, 102002	5. Q1, 43 citas en Inspire-Hep
Javier Rubio Peña	Investigador Ramón y Cajal	7	2	1. D. Bettoni, A. Lopez-Eiguren, J. Rubio, JCAP 01 (2022) 002.	1. Q1, 48 citas

				2. M. Piani, J. Rubio, JCAP 05 (2022) 009.	2. Q1, 34 citas
				3. G. Laverda, J. Rubio, JCAP 03 (2024) 033.	3. Q1, 30 citas
				4. M. Piani, J. Rubio, JCAP 12 (2023) 002.	4. Q1, 26 citas
				5. G. Laverda, J. Rubio, JHEP 05 (2024) 339.	5. Q1, 15 citas
Horacio Antonio Serna Serna	Marie-Curie	13	0	1. Barriuso G, C. Miguel.**Serna, H.**, Pagonabarraga, I., & Valeriani, C. (2025). Sedimentation and structure of squirmer suspensions under gravity. *Soft Matter*, *21*(11), 2010-2025.	1. 0 citas (Google Scholar) Revista Q2 (Scimago)
				2.**Serna, H.**, & Góźdź, W. T. (2023). The influence of obstacles on the collective motion of self-propelled objects. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, *625*, 129042.	2. 7 citas (Google Scholar) Revista Q2 (Scimago)
				3.**Serna, H.**, Meyra, A. G., Noya, E. G., & Gozdz, W. T. (2022). Self-Assembly of Optimally Packed Cylindrical Clusters inside Spherical Shells. *The Journal of Physical Chemistry B*, *126*(36), 7059-7065.	3. 4 citas (Google Scholar) Revista Q1 (Scimago)
				4.**Serna, H.**, Pozuelo, A. D., Noya, E. G., & Góźdź, W. T. (2021). Formation and internal ordering of periodic microphases in colloidal models with competing interactions. *Soft Matter*, *17*(19), 4957-4968.	4. 14 citas (Google Scholar) Revista Q1 (Scimago)

				5.**Serna, H.**, Noya, E. G., & Góźdź, W. T. (2020). The influence of confinement on the structure of colloidal systems with competing interactions. *Soft Matter*, *16*(3), 718-727.	5. 19 citas (Google Scholar) Revista Q1 (Scimago)
Jorge Contreras Martinez	PAD	21. Membranas y energía renovable	0	1. Elucidating the dynamics of salinity gradient energy research	1.IF: 16.3
				2. Life Cycle Assessment application for emerging membrane recycling technologies: From reverse osmosis into forward osmosis	2.IF: 10.9
				3. Recycled reverse osmosis membranes for forward osmosis technology	3.IF: 9.8
				4. High-flux thin film composite PIM-1 membranes for butanol recovery: Experimental study and process simulations	4.IF: 8.2
				5. Electrospun nanostructured membrane engineering using reverse osmosis recycled modules: Membrane distillation application	5. IF: 4.3
Mailyn Pérez Liva	RyC	1	1	1. Zhou, H., Chen, X., Li, J., Zhang, Z., Fu, Y., **Pérez-Liva M.**, ... & Hui, P. (2025). Generative Artificial Intelligence in the Metaverse Era: A Review on Models and Applications. *Research*, *8*, 0804.	IF(2024): 10.7, Q1, D1.
				2. **Pérez-Liva M***, Alonso de Leciñana M, Gutiérrez-Fernández M, Camacho Sosa Dias J, F Cruza J, Rodríguez-Pardo J, García-Suárez I, Laso-García	2. IF(2024): 3.4, Q1, OA.

				F, Herraiz JL, Elvira Segura L. Dual photoacoustic/ultrasound technologies for preclinical research: current status and future trends. Phys Med Biol. 2025 Mar 19;70(7). doi: 10.1088/1361-6560/adb368. PMID: 39914003.	
				3. Yoganathan, T., **Perez-Liva, M**., Balvay, D., Le Gall, M., Lallemand, A., Certain, A., ... & Tavitian, B. (2023). Acute stress induces long-term metabolic, functional, and structural remodeling of the heart. *nature communications*, *14*(1), 3835.	3. IF(2023):14.7, Q1, D1, OA
				4. Mansouri, N., Balvay, D., Zenteno, O., Facchin, C., Yoganathan, T., Viel, T., ... & **Pérez-Liva, M***. (2023). Machine learning of multi-modal tumor imaging reveals trajectories of response to precision treatment. *Cancers*, *15*(6), 1751.	4. IF(2023):4.5, Q1, OA
				5. Sarkar, **M., Pérez-Liva**, M., Renault, G., Tavitian, B., & Gateau, J. (2023). Motion rejection and spectral unmixing for accurate estimation of in vivo oxygen saturation using multispectral optoacoustic tomography. *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control*, *70*(12), 1671-1681.	5. IF(2023):3.0, Q1
Miguel Ruiz García	Profesor Ramón y Cajal	13	2 en curso y una que empieza este año	1. Martínez-Calvo, A., Biviano, M. D., Christensen, A. H., Katifori, E., Jensen, K. H., & Ruiz-García, M. (2024). The	6. **J**ournal Impact Factor (2-year): 15.7

				fluidic memristor as a collective phenomenon in elastohydrodynamic networks. *Nature Communications*, *15*(1), 3121.	
				2. Ruiz-Garcia, M., Ozaita, J., Pereda, M., Alfonso, A., Brañas-Garza, P., Cuesta, J. A., & Sánchez, A. (2023). Triadic influence as a proxy for compatibility in social relationships. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *120*(13), e2215041120.	7. Impact Factor in 2024 is 9.1
				3. Ruiz-Garcia, M., Barriuso G, C. M., Alexander, L. C., Aarts, D. G., Ghiringhelli, L. M., & Valeriani, C. (2024). Discovering dynamic laws from observations: the case of self-propelled, interacting colloids. *Physical Review E*, *109*(6), 064611.	8. Impact Factor 2.4
				4. Ruiz-Garcia, M., Zhang, G., Schoenholz, S. S., & Liu, A. J. (2021, July). Tilting the playing field: Dynamical loss functions for machine learning. In *International Conference on Machine Learning* (pp. 9157-9167). PMLR.	4. Long talk at ICML 2021
				5. Morshedifard, A., Ruiz-García, M., Qomi, M. J. A., & Košmrlj, A. (2021). Buckling of thermalized elastic sheets. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, *149*, 104296.	9. Impact Factor of 6.0

Andres Illana Sison	PDI/ UNA4CAREER	9 y 18	0	1. A. Illana, R.M. Pérez-Vidal, D. Stramaccioni et al., « Octuple correlations in the N=Z+2=56 110Xe nucleus ». Phys. Lett. B 848 (2024) 138371. DOI : 10.1016/j.physletb.2023.138371	1. Impact Factor: 4.5
				2. A. Montes Plaza, Janne Pakarinen, …, A. Illana et al. « Direct measurement of three different deformations near the ground state in an atomic nucleus ». Comm. Phys. 8 (2025) 8. DOI: 10.1038/s42005-024-01928-8	2. Impact Factor: 5.8
				3. P.A. Butler, L.P. Gaffney, …, A. Illana et al., "The observation of vibrating pear-shapes in radon nuclei". Nature Comm. 10 (2019) 2473. DOI: 10.1038/s41467-019-10494-5	3. Impact Factor: 15.7
				4. R. Lica, A.N. Andreyev,…, A. Illana et al., "Revealing the Nature of yrast states in neutron-rich polonium isotopes". Phys. Rev. Lett. 134 (2025) 052502. DOI: 10.1103/PhysRevLett.134.052502	4. Impact Factor: 9.0
				5. K. Auranen, A.D. Briscoe, …, A. Illana et al. « Nanosecond-scale proton emission from strongly oblate-deformed 149Lu ». Phys. Rev. Lett. 128 (2022) 112501. DOI: 10.1103/PhysRevLett.128.112501	5. Impact Factor: 9.0
Marta Martín del Rey	Investigadora Ramón y Cajal	37	1	1. D. Diouf, **M Martín-Rey**,B Rodríguez-Fonseca, I Diouf, C Dione,A Akinbobola, A T. Gaye (2025), Influence of Environmental Variability on	Q1, Impact factor: - citations:0

				Meningitis in West African Countries: Pre- and Post-Vaccination, *Frontiers in Environmental Health*, *4*, 1531076.	
				2. Vallès-Casanova I, O Adam and **M Martín-Rey** (2024), Influence of Winter Saharan Dust on Equatorial Atlantic Variability, *Commun Earth Environ*, 6(1),31.	Q1, Impact factor: 9.5 citations:2
				3. Martín-Gómez, V., Rodríguez-Fonseca, B., Polo, I., & **Martín-Rey, M**. (2024). Observed global mean state changes modulating the collective influence of the tropical Atlantic and Indian oceans on ENSO. *Journal of Climate*, *37*(15), 3869-3886.	Q1, impact factor: 4 citations:2
				4. **Martín-Rey M,** I Vallès-Casanova and JL Pelegrí (1/3) (2023). Upper ocean circulation and tropical Atlantic interannual modes, *J Clim*, 36(8), 2625–2643,	Q1, impact factor: 4 citations:7
				5. Wade, M., Rodríguez-Fonseca, B., **Martín-Rey, M**., Lazar, A., López-Parages, J., & Gaye, A. T. (2023). Interdecadal changes in SST variability drivers in the Senegalese-upwelling: the impact of ENSO. *Climate Dynamics*, 1-19	Q1, Impact factor: 4.5 citations:5

Saioa Arquero Campuzano	RyC – PDI no permanente	28	1 completada (3 en curso)	1. A. De Santis, L. Perrone, M. Calcara, **S. A. Campuzano**, G. Cianchini, S. D'Arcangelo, D. Di Mauro, D. Marchetti, A. Nardi, M. Orlando, A. Piscini, D. Sabbagh, M. Soldani (2022) A Comprehensive Multiparametric and Multilayer Approach to Study the Preparation Phase of Large Earthquakes from Ground to Space: The Case Study of the June 15 2019, M7.2 Kermadec Islands (New Zealand) Earthquake. Remote Sens. Environ. 283, 113325. DOI: 10.1016/j.rse.2022.113325.	1. Open Access, 29 citas, revista del primer decil (Scopus).
				2. C. Caricchi; **S. A. Campuzano**; L. Sagnotti; P. Macrì; R. G. Lucchi (2022). Reconstruction of the Virtual Geomagnetic Pole (VGP) path at high latitude for the last 22 kyr: The role of radial field flux patches as VGP attractor. Earth Planet. Sc. Lett. 595, 117762, doi: 10.1016/j.epsl.2022.117762.	2. Open Access, 6 citas, revista del primer decil (Scopus).
				3. V. Dehant; **S. A. Campuzano**; A. De Santis; W. van Westrenen* (2022). Structure, Materials and Processes in the Earth's Core and Mantle. Surveys in Geophysics. 43, 263-302. doi: 10.1007/s10712-021-09684-y.	3. Open Access, 15 citas, revista del primer decil (Scopus).
				4. D. Marchetti, A. De Santis, **S. A. Campuzano**, K. Zhu, M. Soldani, S. D'Arcangelo, M. Orlando, T. Wang, G. Cianchini, D. Di Mauro, A. Ippolito, A. Nardi, D. Sabbagh, W. Chen, X. He, X. Shen, J. Wen, D. Zhang, H. Zhang, Y.	4. Open Access, 38 citas, revista del primer cuartil (Scopus).

				Zhang, Z. Zeren (2022) Worldwide Statistical Correlation of Eight Years of Swarm Satellite Data with M5.5+ Earthquakes: New Hints about the Preseismic Phenomena from Space. Remote Sensing. 14(11), 2649. DOI: 10.3390/rs14112649.	
				5. **S. A. Campuzano**; F.J. Pavón-Carrasco; A. De Santis; A. González-López; E., Qamili (2021). South Atlantic Anomaly areal extent as a possible indicator of geomagnetic jerks in the satellite era. Front. Earth Sci., 8, 563. doi: 10.3389/feart.2020.607049.	5. Open Access, 9 citas, revista del segundo cuartil (Scopus).
Soledad Maribel Collazo Inglesini	Investigadora Postdoctoral Marie Curie	37	1 en curso	1. Collazo, S. , GArcia-Herrera, R. , BArriopedro, D. (2024): Summer upper-level jets modulate the response of South American climate to ENSO. Clim. Dyn., 62,1031-1054, doi: 10.1007/s00382-023-06955-9.	1. 5 citas. IF: 3.7, posición: percentil 67.
				2. Collazo, S., Suli, S. Zaninelli, P., García-Herrera, R., BArriopedro, D., Garrido-PErez, J.M. (2024): Influence of large scale circulation and local feedbacks on extreme summer heat in Argentina in 2022/2023. Common Earth Environ 5, 231, doi:10.1038/s43247-024-01386-8.10	2. 10 citas. IF: 8.9, Percentil 97.
				3. Collazo, S., García-Herrera (2024): Variability of Winter frosts in Central South AMerica: Quantifying Mechanisms with decision trees. EArth System Environment. Doi: 10.1007/s41748-024-004447.	3. 0 citas, IF: 4.7, percentil 88.6
				4. Collazo S., Barriopedro, D. Garcia-	4. 0 citas, IF: 4.7,

				Herrera, R. and Begueria, S (2025): Extreme heat and mortality in the state of Rio de Janeiro in November 2023	percentil 88.6
				5. Kim, W.M., Simpson, I.R., Teray, L. Collazo, S. (2024): The unprecendented late-summer 2023 in Southeastern South America: attribution and future projections of similar events. WEather and Climate Extremes. 48. 100772, doi: 10.1016/j.wace.2025.100772.	5. 0 citas, IF: 6.9, posición 93.2
Segundo Esteban Román	Profesor Titular de Universidad	24	0	1. Forero, David; Esteban, Segundo; Rodríguez-Polo, Óscar; ",Framework to emulate spacecraft orbital positioning using GNSS hardware in the loop,Sensors,23,2,885,2023,MDPI	Q2 1 cita (ISI)
				2. Risco-Martín, José L; Esteban, Segundo; Chacón, Jesús; Carazo-Barbero, Gonzalo; Besada-Portas, Eva; López-Orozco, José A; ",Simulation-driven engineering for the management of harmful algal and cyanobacterial blooms,Simulation,99,10,1041-1055,2023,"SAGE Publications Sage UK: London, England	Q3. 10 citas (ISI)
				3. Chacón, Jesús; Andrade, Giordy A; Risco-Martín, Jose L; Esteban, Segundo; ",A Bleeding Edge Web Application for Early Detection of Cyanobacterial Blooms,Electronics,13,5,942,2024,MDPI	Q2. 2 citas (ISI)
				4. Andrade, Giordy A; Esteban, Segundo; Risco-Martín, José L; Chacón, Jesús; Besada-Portas, Eva;	Q2

				",Modeling-and Simulation-Driven Methodology for the Deployment of an Inland Water Monitoring System,Information,15,5,267,2024,MDPI	
				5. Cárdenas, Román; Arroba, Patricia; Esteban, Segundo; Risco-Martín, José L; ",Devs Over MQTT to Enable Distributed Real-Time Simulation,2025 Annual Modeling and Simulation Conference (ANNSIM),,,1-13,2025,IEEE	Publicación resultado de ponencia en congreso internacional.
Laura Martínez Maestro	Prof. Ayudante Doctor	19	0	L. Martínez Maestro, M. A. Antón, E. Cabrera-Granado, R. Weigand, J. Hernández-Rueda, Intrinsic Optical Response of Levitating Upconverting Single Particles, ACS Photonics, 4c02024-1 (2025).	Q1. 1 cita (ISI).
				L. Martínez Maestro, M. A. Antón, E. Cabrera-Granado, R. Weigand, J. Hernández-Rueda, Thermo-optical response of Er/Yb-doped single particles trapped in a vacuum and embedded in different media, Nanoscale and Quantum Materials: From Synthesis and Laser Processing to Applications 2025 (2025).	Publicación resultado de ponencia en congreso internacional.
				O. Pérez-Benito, J. Hernández-Rueda, L- Martínez-Maestro, M. L. Noordam, L. Kuipers, R. Weigand, Full Temporal Characterization of Ultrabroadband Few-Cycle Laser Pulses Using Atomically Thin WS2, ACS Photonics, 10, 2625 (2023).	Q1. 2 citas (ISI)
				G. S. Aguilar-Moreno, T. Espinosa-	Q4. 2 citas (ISI).

				Solares, J. M. Santos-Gaspar, E. Montes-Ramírez, M. A. Aguilar-Méndez, L. Martínez-Maestro, E. Navarro-Cerón, Synthesis and characterization of NaGdF4:Nd3+@Ni Core@Shell nanoparticles with potential applications in anaerobic digestionDigest Journal of Nanomaterials and Biostructures 18, 1093 (2023).	
				R. Anthony, D. E. Hagan, D. Genuth-Okon, L. Martínez-Maestro, I. F. Crowe, M. P. Halsall, A. P. Knights, Extended Wavelength Responsivity of a Germanium Photodetector Integrated with a Silicon Waveguide Exploiting the Indirect Transition, IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics (2020).	Publicación resultado de ponencia en congreso internacional.
Luis Ángel Tejedor Álvarez	Profesor Contratado Doctor	18	0	F. Bradascio, et al, "The NectarCAM timing system", Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, DOI:10.1016/j.nima.2023.168398	Q3. 1 cita (ISI)
				L.A. Tejedor, et al, "A Trigger Interface Board for the Large and Medium Sized telescopes of the Cherenkov Telescope Array", Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, DOI:10.1016/j.nima.2021.166058	Q3. 6 citas (ISI)
				A. Tsiahina, et al, "Measurement of performance of the NectarCAM photodetectors", Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, DOI: 10.1016/j.nima.2021.165413	Q3. 6 citas (ISI)

				S. Abe, et al, "Dark matter line searches with the Cherenkov Telescope Array", Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, DOI: 10.1088/1475-7516/2024/07/047	Q1. 7 citas (ISI)
				K. Abe, et al, "Prospects for gamma-ray observations of the Perseus galaxy cluster with the Cherenkov Telescope Array", Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, DOI: 10.48550/ARXIV.2309.03712	Q1. 3 citas (ISI)
Gianluca Susi	Profesor Ayudante Doctor	3	2	A Shift Toward Supercritical Brain Dynamics Predicts Alzheimer's Disease Progression Journal of Neuroscience, Vol. 45, Núm. 9 (2025)	Q1. 3 citas (ISI)
				A Multiscale Closed-Loop Neurotoxicity Model of Alzheimer's Disease Progression Explains Functional Connectivity Alterations eNeuro, Vol. 11, Núm. 4 (2024)	Q3. 3 citas (ISI)
				Multiscale detrended cross-correlation coefficient: estimating coupling in non-stationary neurophysiological signals Frontiers in Neuroscience, Vol. 18 (2024)	Q2. 1 cita (ISI)
				Understanding the effects of cortical gyrification in tACS: insights from experiments and computational models Frontiers in Neuroscience, Vol. 17 (2023).	Q2. 3 citas (ISI)

				Modeling the role of the thalamus in resting-state functional connectivity: Nature or structure PLoS computational biology, Vol. 19, Núm. 8, pp. e1011007 (2023).	Q1. 4 citas (ISI)
F. Javier Hernández Rueda	Investigador Talento CAM mod.1	19, 20 y 22	3 como "*daily supervisor*" (12 artículos comunes)	10. L. Martinez-Maestro, M. Antón, E. Cabrera, R. Weigand, **J. Hernandez-Rueda*** (2025) Intrinsic Optical Response of Levitating Upconverting Single Particles, *ACS Photonics*, 12(4), 1783–1792. Q1. DOI: 10.1021/acsphotonics.4c02024	1. Q1 percentile 83.44 (MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY) Impact Factor (2024): 6.7 5-Year Impact Factor: 6.9
				11. O. Pérez-Benito, **J. Hernandez-Rueda***, L. Martínez Maestro, M. Noordam, L. Kuipers, R. Weigand (2023) Full Temporal Characterization of Ultrabroadband Few-Cycle Laser Pulses Using Atomically Thin WS_2, *ACS Photonics*, 10(8), 2625–2631. Q1. DOI: 10.1021/acsphotonics.3c00353	2. Q1 percentile 83.44 (MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY) Impact Factor (2024): 6.7 5-Year Impact Factor: 6.9
				12. **J. Hernandez-Rueda**, B. Liu, D. J. Hemminga, Y. Mostafa, R. A. Meijer, D. Kurilovich, M. Basko, J. Sheil, H. Gelderblom, O. Versolato (2022) Early-Time Hydrodynamic Response of a Tin Droplet Driven by Laser-Produced Plasma, *Physical Review Research*,	3. Q1 percentile 78.5 (PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY) Impact Factor: 4.2

				4(1), 013142. Q1. DOI: 10.1103/PhysRevResearch.4.013142	
				13. **J. Hernandez-Rueda**, M. Noordam, I. Komen, L. Kuipers. Nonlinear Optical Response of a WS_2 Monolayer at Room Temperature upon Multi-Color Laser Excitation, *ACS Photonics*, 8(2), 550–556 (2021). Q1. DOI: 10.1021/acsphotonics.0c01567	Q1 percentile 83.44 (MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY) Impact Factor (2024): 6.7 5-Year Impact Factor: 6.9
				5. **J. Hernandez-Rueda*,** A. S. Sanz, R. Martínez-Herrero (2025) Engineering of Self-Bending Surface Plasmon Polaritons Through Hermite-Gaussian Mode Expansion. *Optics and Laser Technology*. 190 - 1, 113462. 10.1016/J.OPTLASTEC.2025.113462	5. Q1 percentile 80.4 (OPTICS) Impact Factor: 5

Tabla 3: Proyectos

Título del proyecto y referencia	Nombre del IP y Universidad/organismo de procedencia	Fechas de inicio y fin del proyecto	Organismo financiador, ámbito (internacional, nacional o regional) y tipo de convocatoria en el que fue financiado	Línea de investigación del programa relacionada con el proyecto.	Financiación obtenida por el proyecto	Investigadores del programa participantes en el proyecto.
PROTOTWIN - Plataforma de Gemelo Digital basado en Inteligencia Artificial para Protonterapia - TED2021-130592B-I00	Joaquín López Herraiz. Luis Mario Fraile Prieto UCM	1/12/2022 – 30/09/2025	MICINN – Proyecto Nacional – Ayudas a proyectos estratégicos orientados a la transición ecológica y a la transición digital.	1	361.000 €	Joaquín López Herraiz (IP). Luis Mario Fraile (co-IP). José Manuel Udías Moinelo. José A. Briz Monago. Daniel Sánchez Parcerisa, (todos UCM).
Inspection and maiNtenance in harSh EnviRonments by mulTI-robot cooperation (INSERTION, PID2021-127648OB-C33)	José A. López Orozco (UCM-FIS) Jesús Chacón Sombría (UCM-FIS)	01/09/2022 31/08/2025 (Solicitada prórroga hasta 31/12/2025)	Ministerio de Ciencia e Innovación (Nacional). Proyectos de Generación de Conocimiento	2	464.156,00€ (UCM): 122.815,00€	José A. López Orozco (UCM-FIS) Jesús Chacón Sombría (UCM-FIS) Eva Besada Portas (UCM-FIS) Segundo Esteban San Román (UCM-FIS) Juan F. Jiménez Castellanos (UCM-FIS)
Eficacia de la intervención combinada en cognición y neuromodulación en	Fernando Maestu (UCM)	01/09/22-31/08/26	Ministerio de Ciencia e Innovación	3	228932€	Gianluca Susi (UCM)

familiares de EA y ancianos con QSC: cognicion, genetica y RM, PID2021-122979OB-C21						
Gravedad, dualidad y cuerdas, PID2023-149834NB-I00	Rafael Hernández Redondo, Carmelo Pérez Martin (ambos UCM)	01/09/2024 a 31/08/2027	Ministerio de Ciencia. Programa de Proyectos de I+D del Plan Estatal 2023. Convocatoria pública	4	20.000,00	Carmelo Pérez Martín, Rafael Henández Redondo, (todos UCM)
Investigación del impacto de la interacción de Kelvin-Rossby en la circulación atmosférica. PID2022-136316NB-I00	Pablo Zurita Gotor (UCM)	01/09/2023-31/08/2026	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES (Agencia Estatal de Investigación)	5	129000 €	Pablo Zurita Gotor y Álvaro de la Cámara Illescas (UCM)
Factores meteorológicos e incertidumbres en las proyecciones climáticas de los episodios de ozono superficial (PID2021-122252OB-I00)	Carlos Ordóñez García (UCM) y Ricardo García Herrera, UCM	Inicio: 01/09/2022 Fin: 30/06/2026	Organismo financiador: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Ámbito: Nacional. Convocatoria: Proyectos de Generación de Conocimiento 2021 – Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2023	6	151.250,00 € (125.000,00 costes directos + 26.250,00 costes indirectos)	Carlos Ordóñez García (UCM), Ricardo García Herrera (UCM)

Tejido cuántico del universo gravitacional: campos, lazos y objetos compactos; PID2023-149018NB-C44	Luis J. Garay Elizondo y Mercedes Martín Benito, UCM	01/09/2024 a 31/08/2028	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, ámbito nacional	7	45.500,00 €	Luis J. Garay Elizondo y Mercedes Martín Benito (UCM)
Complejidad en Física y más allá: de los vidrios de espín a las interacciones sociales PID2022-136374NB-C21	Víctor Martín Mayor, Universidad Complutense de Madrid. Proyecto coordinado con el BIFI, Universidad de Zaragoza	1/IX/2023 al 31/VII/2027	Agencia Estatal de Investigación (ES)	8	118,750.00 €	Víctor Martín Mayor (UCM), Antonio Muñoz Sudupe (UCM), Luis Antonio Fernández Pérez (UCM)
HISTARS-MRR · Desarrollo de proyectos en el ámbito experimental de la física de partículas y nuclear, asociados a grandes experimentos en el CERN	JM Udías, UCM	30/06/2022-31/12/2025	Unión Europea, MICINN, PR38/23 HISTARS (MRR), via CIEMAT. Convocatoria específica de infraestructuras con fondos de recuperación	9	529,000 €	Luis Mario Fraile Prieto y JM Udías (UCM)
Astronomía de Rayos Gamma con CTA-Norte Y MAGIC, Proyecto 1 – Contribución del UCM-GAE PID2022-138172NB-C42	Marcos López Moya (IPARCOS-UCM), D. Nieto (IPARCOS-UCM)	1 de septiembre de 2023 a 31 de agosto de 2026	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades	10	369,750.00 €	A.Domínguez (IPARCOS-UCM), J.L. Contreras (IPARCOS-UCM)
Interacción luz-materia en nano-	IP1: Mª Bianchi Méndez Martín –	1-09-2022 al 31-08-2026	Ministerio de Ciencia e Innovación	11	181.500 €	Ana Cremades Rodríguez – UCM

membranas de óxidos metálicos de gap ancho para dispositivos auto-alimentables PID2021-122562NB-I00	UCM IP2: David Maestre Varea – UCM					Emilio Nogales Díaz – UCM Pedro Hidalgo Alcalde – UCM Ruth Martínez Casado – UCM
Exchange-coupled nanowire-nanoplatelet composites for high-performance sustainable magnets, 101109595 MAGWIRE	Lucas Pérez (UCM)	01/09/2024-31/08/2026	Unión europea	12	181152.96€	Lucas Pérez (UCM)
Problemas fundamentales y aplicados en sistemas fuera del equilibrio, PID2023-147067NB-I00	Juan José Mazo Torres y Miguel Ruiz García / Universidad Complutense de Madrid	Del 1 de septiembre de 2024 al 31 de agosto de 2027	Agencia Estatal de Investigación (MICIU), nacional, convocatoria 2023 de ayudas a “Proyectos de Generación de Conocimiento”	13	275.000€	Ricardo Brito López, Luis Dinis Vizcaíno, Juan José Mazo Torres, Juan Manuel Rodríguez Parrondo, Miguel Ruiz García (Universidad Complutense de Madrid)
Diseño de puertas multi-qubit mediante dinámica resonante en cadenas de espines (PID2024-	Artemio González López y Federico Finkel Morgenstern (UCM)	01/09/2025-31/08/2027	Ministerio de Ciencia e Innovación	14	37500€	Artemio González López, Federico Finkel Morgenstern y Gabriel Álvarez Galindo (UCM)

155527NB-I00)						
FLASHonChip - Comprendiendo la radioterapia flash con dispositivos de tejido-en-chip y resonancia magnética mejorada con hiperpolarización. (PLEC2022-009256)	Daniel Sánchez Parcerisa - UCM	01/01/2023 - 30/12/2025	Convocatoria: Ministerio de Ciencia e Innovación. Programa: PROYECTOS DE I+D+I "LINEAS ESTRATEGICAS 2022". Subprograma: Programa Ayudas. De ámbito Nacional.	15	192.239 €	Daniel Sánchez Parcerisa (IP), Luis Mario Fraile Prieto, Paula Ibáñez García, José Manuel Udías Moinelo (todos UCM)
Desarrollo de un hormigón neutro en emisiones de CO2, que utiliza CO2 gaseoso para la mineralización del hormigón fresco y 2D-Sílice Mesoporosa Dopada con Iones de Cobre para la absorción y almacenamiento de CO2 durante su vida útil. CPP2022-009910	Paloma Fernández Sánchez (UCM)	Oct2023-Oct2026	Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades	16	115580€	Paloma Fernández Sánchez (UCM) Belén Sotillo Buzarra (UCM)
Caracterización robusta de estados cuánticos	Luis Lorenzo Sánchez Soto UCM	01/09/2022 30/08/2025 Prorroga solicitada y nuevo proyecto solicitado	Agencia Estatal de Investigación Generación de conocimiento. Modalidad no	17	36225 euros	Luis Lorenzo Sánchez-Soto, Ángel S. Sanz (UCM)

			orientada			
Inteligencia Artificial embebida en FPGAs para procesado rápido de imágenes. PDC2023-145839-I00	Juan Abel Barrio Uña (IPARCOS-UCM)	1 de enero de 2024 a 31 de diciembre de 2025	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades	18	282,002.60 €	L:A. Tejedor (IPARCOS-UCM), D. Nieto (IPARCOS-UCM), J. Rosado (IPARCOS-UCM)
Fotónica ultrarrápida en nanomateriales con pulsos láser de femtosegundos de banda ancha PID2022-136260NB-I00	Rosa Weigand/UCM Francisco Javier Hernández-Rueda/ UCM	01/09/2023; 31/08/2026	AEI, nacional, Proyectos Generación de Conocimiento	19	212.500 €	Laura Martínez Maestro/UCM
Modelización y simulación de fenómenos cuánticos emergentes en nanomateriales rotados y con ingeniería de simetrías,PID2022-136285NB-C31	Francisco Domínguez-Adame y Leonor Chico Gómez / Universidad Complutense de Madrid	Del 1 de septiembre de 2023 al 31 de agosto de 2026	Agencia Estatal de Investigación (MICIU), nacional, convocatoria 2022 de ayudas a “Proyectos de Generación de Conocimiento”	20	150 000 €	Elena Díaz García, Andrey V. Malyshev, Armando Relaño Pérez (Universidad Complutense de Madrid).
Proceso sostenible de destilación en membrana foto-térmica para la reutilización de agua y recolección de energía azul por electrodiálisis	Mohamed Khayet Souhaimi María del Carmen García Payo (UCM)	Inicio: 01/09/2023 Fin: 31/08/2026	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Nacional) Proyectos coordinados de Generación de	21	187.500 €	Mohamed Khayet Souhaimi (UCM) María del Carmen García Payo (UCM) Loreto García Fernández (UCM) Jorge Contreras Martínez (UCM)

inversa acercándose al residuo cero, PID2022-138389OB-C31			Conocimiento 2022 Proyecto coordinado con Universidad de las Palmas de Gran Canaria y Universitat Politècnica de Catalunya			
DISCREPO: Dispositivo para la caracterización robusta de elementos fotónicos de polarización PDC2023-145843-I00	Luis Miguel Sánchez Brea, Universidad Complutense de Madrid 01/01/2024 31/12/2025	01/01/2024 31/12/2025	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2023. Subprograma Estatal de Transferencia de Conocimiento. Proyectos de «Prueba de Concepto» 2023 (PERTE CHIP). Subvención con cargo a NextGeneration EU.	22	117.781,40 €	Luis Miguel Sánchez Brea, Jesús del Hoyo, Javier Alda (UCM)
Estudio de fenómenos atomísticos mediante técnicas in-situ en materiales multifuncionales PID2021-122980OB-C51	María Varela del Arco / Juan Ignacio Beltrán fínes (UCM)	Septiembre 2022 / Agosto 2026	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades	23	326K euro	María Varela, Juan Ignacio Beltrán, Neven Biskup, Rocío Ranchal y Oscar Rodríguez de la Fuente (UCM)
Supervisión y control de turbinas eólicas marinas	Matilde Santos Peñas (UCM-INF)	1/9/2022-30/09/2025 (Prorrogado hasta 31/8/2026)	Ministerio de Ciencia e Innovación (Nacional). Proyectos	24	294.877,40€; (UCM): 140.844€	Segundo Esteban San Román (UCM-FIS) María Tomás

(SuMariNeW, PID2021-123543OB-C21)			de Generación de Conocimiento			Rodríguez (UCM-FIS)
Potencial Geotérmico de zonas de falla cortical en Iberia. Una aproximación 'bottomtop'. PID2023-146964OB-C31 (GIFT)	Juan José Ledo Fernández y Javier Fullea Urchulutegui (UCM)	1 septiembre 2024 - 31 agosto 2027	Ministerio de ciencia, Innovación y Universidades. Proyectos de generación de conocimiento. Convocatoria 2023.	25	97500 €	Juan José Ledo (UCM); Javier Fullea (UCM); Ana Negredo (UCM); Carlos Giménez (UCM)
Plastic waste upcycling by radiofrequency fields and magnetic nanoparticles Transición Ecológica y Digital: TED2021-129688B-C21	Patricia de la Presa/Pilar Marín IMA(UCM)	01.12.22 inicialmente hasta 30.11.24, prorrogado hasta 30.09.25	Unión Europea NextGeneration EU/ PRTR (Internacional)	26	207.402,50 €	Elena Navarro Palma Noemí Carmona Tejero (UCM)
Impactos de los flujos térmicos mesoescalares en la isla de calor urbana, la meteorología local y la calidad del aire en entornos complejos de la ciudad. PID2023-149246OB-C22	Carlos Yagüe Anguís/Mariano Sastre Marugán. (UCM)	01/09/2024 31/08/2027	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES (Agencia Estatal de Investigación)	27	197000 €	Carlos Yagüe Anguis, Mariano Sastre Marugán, Gregorio Maqueda Burgos (UCM)
Caracterizando el último impulso del campo paleomagnético (CLIP), PID2023-148666NB-I00	M.L. Osete y F. Martín-Hernández (UCM)	01/09/2024-31/08/2027	PROYECTOS DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO (Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades).	28	122.500€	ML Osete (UCM) F. Martín-Hernández UCM V-C.Ruíz-Martínez UCM

MINIMET: Miniaturización de dispositivos metrológicos mediante nuevos procesos de fabricación y componentes micro-ópticos CPP2023-011006	Jesús del Hoyo Muñoz, Universidad Complutense de Madrid	01/09/2024 30/08/2027	Proyecto de colaboración público-privada del plan estatal de investigación científica, técnica y de innovación 2021-2023	29	980.717,92€ - (474.543,00€ UCM)	Luis Miguel Sánchez Brea, Jesús del Hoyo, Javier Alda (UCM)
EUR2024-153545 - DINAMICA Y TERMODINAMICA CUANTICA DE SISTEMAS FUERTEMENTE ABIERTOS	Angel Rivas Vargas.UCM	1/12/2024 30/11/2026	Europa Excelencia	30	125.000€	Ángel Rivas Vargas (UCM)
Control eléctrico de las interacciones espin-órbita y de nanotexturas magnéticas (PID2021-122980OB-C52)	Paolo Perna y Mariela Menghini / IMDEA Nanociencia	01/09/2022-31/08/2026	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Ambito nacional. Proyectos de Generación de Conocimiento 2021	31	193600 euros	Elvira M. González (UCM)
Hacia rutas de producción más sostenibles para la fabricación de nuevas células TOPCon Híbridas PID2023-149369OB-C21 (Coordinado con CIEMAT)	Eric García Hemme/ Rodrigo García Hermanan (UCM)	1/9/2024 – 31/8/2027	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (nacional) Proyectos de generación del conocimiento	32	206.250€ (UCM)	Ignacio Mártil (UCM), Enrique San Andrés (UCM), Javier Olea (UCM)
Especialización de la arquitectura desde las perspectivas	Alberto Antonio del Barrio García / José Luis Imaña Pascual.	01/09/2022 – 28/02/2026	Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN/AEI/	33	132.979 euros	José Luis Imaña Pascual, Guillermo Botella Juan,

aritmética y de memoria (ASIMOV). PID2021-123041OB-I00	UCM		10.13039/501100011033 y “FEDER Una manera de hacer Europa), ámbito nacional, convocatoria competitiva.			Fernando Castro Rodríguez, Luis Piñuel Moreno UCM
Física Hadrónica y Cromodinámica Cuántica: Desde las bajas energías hasta el LHC; PID2022-136510NB-C31	Jose Ramón Peláez Sagredo e Ignazio Scimemi (UCM)	01/09/2024 a 31/08/2027	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, ámbito nacional	34	195.625,00 euros	José Ramón Peláez, Ignazio Scimemi, Ángel Gómez Nicola, María Pía Zurita Silvestro, Jacobo Ruiz de Elvira Carrascal, María Clara Peset Martín (UCM)
Conceptos cuánticos en sistemas dinámicos PID2022-139288NB-I00	IPs: Fernando Sols Lucia, Charles E. Creffield	01/09/2023 31/08/2026	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades Agencia Estatal de Investigación Proyectos de Generación de Conocimiento	35	70.000 €	Charles E. Creffield, Fernando Sols Lucia (UCM)
Metamarial Interfaces for Quantum Electronics (METRIQS-101167432)	Jacobo Santamaria (UCM)	Septiembre 2025 / Agosto 2031	ERC - Europe	36	3.5 M euro	Jacobo Santamaría, Carlos León, David Sánchez, Alberto Rivera (UCM)
Título: Modulaciones decadales de las interacciones entre cuencas tropicales y sus impactos (DISTROPIA) Referencia: PID2021-	Teresa Losada Doval y Elsa Mohino Harris, Universidad Complutense de Madrid	1/09/2022-31/12/2025	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Proyecto Nacional. Proyectos de Generación de Conocimiento 2021	37	179.080,00 €	Teresa Losada Doval, Elsa Mohino Harris, Belén Rodríguez Fonseca (UCM)

125806NB-I00						

Tabla 4: Tesis

Título de la Tesis Doctoral	Nombre del doctorando	Fecha de admisión	Fecha de defensa	Calificación	Mención Internacional	Publicación	Indicios de calidad	Directores de tesis y su universidad	TC o TP	Línea de investigación
Vidrios de espin en diversas geometrías (desde películas delgadas hasta sistemas cúbicos): un punto de encuentro entre las simulaciones y los experimentos	Ilaria Paga	15/10/2017	19/07/2021	Sobresaliente Cum Laude	No (Tesis en Cotutela)	Scaling Law Describes the Spin-Glass Response in Theory, Experiments, and Simulations, Phys. Rev. Lett. 125, 237202 (2020).	Revista en D1. 19 citas (ISI). Giorgio Parisi, Premio Nobel de Física, entre los firmantes. Colaboración internacional.	Víctor Martín Mayor (UCM) y Enzo Marinari (La Sapienza, Italia)	TC	8
Propiedades magnéticas de materiales de baja dimensionalidad sometidos a campos de radiofrecuencia	Irene Morales Casero	15/10/2016	15/10/2021	Sobresaliente Cum Laude PEXD	Sí	Colossal heating efficiency via eddy currents in amorphous microwires with nearly zero magnetostriction, Scientific reports, 10(1), 1-14 (2020)	Revista en Q1. 17 citas (ISI).	Patricia de la Presa (UCM)	TC	26

Cuerdas bosónicas en AdS3 x S3 con flujo de Neveu-Schwarz-Neveu-Schwarz	Roberto Ruiz Gil	15/10/2017	23/05/2022	Sobresaliente Cum Laude PEXD	Sí	SL(2, R) Wess-Zumino-Novikov-Witten spin-chain σ-model, Phys. Rev. D, vol. 103, no. 10, p. 106024, 2021	Revista en Q1. 3 citas (ISI). Doctorando como autor único.	Rafael Hernández Redondo (UCM)	TC	4
Estancamiento atmosférico en la región euromediterránea: variabilidad espaciotemporal e impacto en la calidad del aire	José Manuel Garrido Pérez	15/10/2017	22/06/2022	Sobresaliente Cum Laude PEXD	Sí	A storyline view of the projected role of remote drivers on summer air stagnation in Europe and the United States. Environmental Research Letters. 17, 014026 (2021)	Revista en Q1. 9 citas ISI. Colaboración internacional.	Ricardo Francisco García Herrera (UCM) y Carlos Ordóñez García (UCM)	TC	6
Objetos compactos en teorías basadas en el Ricci: Teoría y Fenomenología	Mercé Guerrero Román	15/10/2019	17/03/2023	Sobresaliente Cum Laude PEXD	Sí	Multiring images of thin accretion disk of a regular naked compact object, Phys.Rev.D 106 (2022) 4,	Revista en Q1. 42 citas (ISI). Colaboración internacional.	Diego Rubiera García (UCM)	TC	34

						044070				
Termodinámica e información en sistemas cuánticos abiertos	Jorge Tabanera Bravo	15/10/2019	18/10/2023	Sobresaliente Cum Laude Premio de la RSEF	No	Thermalization and dephasing in collisional reservoirs. Physical Review Letters, 130(20), 200402.	Revista en D1. 8 citas (ISI). Colaboración internacional.	Juan Manuel Rodríguez Parrondo (UCM)	TC	13
Movimiento de paredes de dominio magnéticas inducido por corriente en nanohilos cilíndricos con modulaciones químicas.	Laura Álvaro Gómez	15/10/2019	26/06/2023	Sobresaliente Cum Laude. Premio Claudine Hermann de la Sociedad Francesa de Física	Sí. (Tesis en cotutela)	Unveiling the 3D Spin Texture of Nanowires Using Integrated Microscopy Techniques, Nano Letters 25, 26,10648 (2025).	Revista en Q1. Colaboración internacional.	Lucas Pérez (UCM) y Olivier Fruchart (Université Grenoble Alpes, Francia)	TC	12
Estados emergentes en materiales topológicos y de Dirac	Olga Arroyo Gascón	15/10/2019	23/09/2023	Sobresaliente Cum Laude Premio de la RSEF	Sí	Fractional corner charges in threefold-symmetric two-dimensional materials with fragile topology, Phys. Rev. Research 7,	Revista en Q1.	Leonor Chico Gómez (UCM)	TC	20

						023282 (2025)				
Micro y nanoestructuras de ZnO:Ce y ZnO:Ru: síntesis, caracterización y aplicaciones ópticas y fotocatalíticas	Micaela Rodríguez Pena	15/10/2018	22/11/2024	Sobresaliente Cum Laude	No	Ruthenium-doped ZnO nanostructures: Growth, characterization, and applications in waveguides and light-emitting devices, Ceramics International, 43788 (2024)	Revista en D1.	Paloma Fernández Sánchez (UCM) y Ana Irene Urbieta Quiroga (UCM)	TP	16
Variabilidad de la Circulación de Brewer-Dobson y su impacto en el ozono a distintas escalas temporales	Samuel Benito Barca	15/10/2019	25/04/2025	Sobresaliente Cum Laude	Sí	Recent Lower Stratospheric Ozone Trends in CCMI-2022 Models: Role of Natural Variability and Transport, Journal of Geophysical Research Atmospheres e2024JD042412 (2025)	Revista en Q1. Colaboración internacional.	Natalia Calvo Fernández (UCM) y Marta Ábalos Álvarez (UCM)	TC	5

Tabla 5: Publicaciones

Título de la publicación/contribución	Referencia completa de revista/libro/contribución	Autores, resaltando los que pertenecen al Programa de Doctorado (*)	Tipo de contribución (Artículo o patente)	Indicios de calidad (**)	Línea de investigación
Dictionary-based protoacoustic dose map imaging for proton range verification	Photoacoustics, Vol. 21,2021, 100240, https://doi.org/10.1016/j.pacs.2021.100240	Clara Freijo**, Joaquín L. Herraiz, Daniel Sánchez-Parcerisa, José Manuel Udias.**	Artículo	Factor de Impacto JCR 9.6 (2021) Ranking 1/64 en INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION. 18 citas (ISI).	1
Minimizing the searching time of multiple targets in uncertain environments with multiple UAVs	Applied Soft Computing, Abril, 2024, Vol 155, 11471, 20 pages. https://doi.org/10.1016/j.asoc.2024.111471	S. Perez Carabaza, **E. Besada-Portas, J.A. Lopez-Orozco**	Artículo	JCR 2023: 7.2 (Q1, 16/170, Computer Science, Interdisciplenary Applications) 11 citas (ISI)	2
No Black holes from Light	Phys.Rev.Lett. 133 (2024) 4, 041401	Álvaro Álvarez-Domínguez, **Luis J. Garay**, Eduardo Martín-Martínez, José Polo-Gómez	Artículo	D1. Sugerencia del editor. 4 citas (ISI)	7
The quantum transition of the two-dimensional Ising spin glass.	*Nature*, *631*(8022), 749-754 (2024).	Bernaschi, M., González-Adalid Pemartín, I., **Martín-Mayor, V.**, & Parisi, G.	Artículo	IF (2024): 50,5 1/134 en la categoría de MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (D1) Giorgio Parisi (premio Nobel de física) entre los autores.	8

				10 citas (ISI)	
Assessing the theory-data tension in neutrino-induced charged pion production: The effect of final-state nucleon distortion	Physical Review D 107, 053007 (2023) DOI: https://doi.org/10.1103/PhysRevD.107.053007	A. Nikolakopoulos, R. González-Jiménez, N. Jachowicz **and J. M. Udías**	Artículo	Q1. 3 citas (ISI).	9
Constraining branon dark matter from observations of the Segue 1 dwarf spheroidal galaxy with the MAGIC telescopes	JCAP05(2022)005 doi:10.1088/1475-7516/2022/05/005	T. Miener, **D. Nieto**, V. Gammaldi, J. Rico	Artículo	Journal of Cosmology and Particle Physics, IF 7,28, 10/69 en Astonomy and Astrophysics (Q1, D1). 3 citas (ISI).	10
Wide Dynamic Range Thermometer Based on Luminescent Optical Cavities in Ga_2O_3:Cr Nanowires	*Small* 2022, 18, 2105355. https://doi.org/10.1002/smll.202105355	M. Alonso-Orts, D. Carrasco, J. M. S. Juan, M. L. Nó, A. de Andrés, **E. Nogales, and B. Méndez**	Artículo (Open Access)	IF (JCR) 13.3 (2022) 35/344 en Materials Science, Multidisciplinary 15/108 en Nanoscience & Nanotechnology 7/67 en Physics, Condensed matter 11/160 en Physics, Applied 17 citas (ISI).	11
Higher Haantjes brackets and integrability	*Comm. Math. Phys*. **389** (3), 1647-1671 (2022)	**Piergiulio Tempesta**	Artículo	Q1 (JCR). 4 citas (ISI).	14

Simultaneous quantitative imaging of two PET radiotracers via the detection of positron-electron annihilation and prompt gamma emissions	Nat Biomed Eng. 2023 Aug;7(8):1028-1039. doi: 10.1038/s41551-023-01060-y. Epub 2023 Jul 3	Edwin C Pratt, Alejandro López-Montes, Alessia Volpe, Michael J Crowley, Lukas M Carter, Vivek Mittal, Nagavarakishore Pillarsetty, Vladimir Ponomarev , **José M Udías** , Jan Grimm, **Joaquín L Herraiz**	Artículo	Q1, factor de impacto 29.3. 52 citas (ISI).	15
Beyond the quantum Cramér-Rao bound	Physical Revew Letters 134, 010804 (2025)	**J. R. Hervas,** A. Z. Goldberg, **A. S. Sanz**, Z. Hradil, J. Rehacek, **L. L. Sanchez-Soto**	Artículo	D1. 1 cita (ISI).	17
Angular momentum generation in nuclear fission.	Nature 590, 566–570 (2021). https://doi.org/10.1038/s41586-021-03304-w	Wilson, J.N., Thisse, D., Lebois, **M. Fraile, L.,** Benito, J., Sánchez-Tembleque, V**.**, …	Artículo	D1. Renvista nº 1 en Multidisciplinary Sciences. 82 citas (ISI).	18
METHOD AND SYSTEM FOR TEMPORAL CHARACTERIZATION OF ARBITRARY POLARIZATION STATES OF LASER PULSES	Patente Portuguesa: PT-119471 U.S. Patent Application No.: 19/211,689 Patente Europea: EP 25177449.3	UCM: Óscar Pérez Benito, **Rosa Weigand Talavera** Sphere Ultrafast Photonics: Rosa María Romero Muñiz, Helder Crespo	Patente	Patentes solicitadas. No en explotación	19

Elucidating the dynamics of salinity gradient energy research	Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 219, September 2025, 115812 Open Access, DOI: https://doi.org/10.1016/J.RSER.2025.115812	**Mohamed Khayet**, Ersin Aytaç, Mohamed Essalhi, Andrea Cipollina, **Loreto García-Fernández**, **Jorge Contreras-Martínez**, **Carmen García-Payo**, Alejandro Ruiz-García, Alberto Figoli	Artículo	D1 (Q1) Índice de Impacto JIF: 16.3	21
In situ visualization of chemical interdiffusion phenomena in ultrathin graphene intercalated Co/Pt heterostructures for spintronics	Physical Review Materials **9**, 064411 (2025). DOI: 10.1103/PhysRevMaterials.9.064411	A. Guedeja-Marron, F. Ajejas, A. Gudin, I. Arnay, **L. Perez,** P. Perna, **M. Varela.**	Artículo	Q1 en "Materials Science: Interdisciplinary" https://www.resurchify.com/impact/details/21100894055	23
LSTM networks provide efficient cyanobacterial blooms forecasting even with incomplete spatio-temporal data	Water Research, Diciembre, 2024, Vol 267, 122553, 12 pages https://doi.org/10.1016/j.watres.2024.122553	Claudia Fournier, **Raúl Fernandez-Fernandez**, Samuel Cirés, **José A López-Orozco**, **Eva Besada-Portas**, Antonio Quesada	Artículo	JCR 2023: 11.5 (Q1, 5/81, Engineering, Environmental). 6 citas (ISI).	24
On the origin of the Canary Islands: insights from mantle convection modelling. .	Earth and Planetary Science Letters, 584, https://doi.org/10.1016/j.epsl.2022.117506	**Negredo, A.M**., J. van Hunen, J. Rodríguez-González, **J. Fullea.**	Artículo	revista con factor de impacto 5.3 (en año de publicación). Posición 7/87 (D1-primer decil y Q1) en la categoría GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS 19 citas (ISI).	25

				Índice Field Citation Ratio 6.64 en Dimensions (catalogado como 'extremely highly cited'). Debido al interés en la temática suscitado por la erupción de La Palma, se publicó un artículo de prensa en El Diario https://www.eldiario.es/canariasahora/ciencia_y_medio_ambiente/formaron-islas-canarias-nuevo-estudio-sugiere-parte-respuesta-africa_1_9114089.html	
Surface representation impacts on turbulent heat fluxes in the Weather Research and Forecasting (WRF) model (v.4.1.3)	Geoscientific Model Development, 14, 3939-3967. 2021. https://doi.org/10.5194/gmd-14-3939-2021	**Román-Cascón, C.**, Lothon, M., Lohou, F., Hartogensis, O., Vila-Guerau de Arellano, J., Pino, D., **Yagüe, C.**, Pardyjak, E.R.	Artículo	Decil 1 en JCR. Decil 1 en Scopus. 9 citas (ISI).	27
ArchaeoPyDating: A new user-friendly release for archaeomagnetic dating	Archaeometry, 1–14. 2024 https://doi.org/10.1111/arcm.13009	Serrano, M., **Pavon-Carrasco, F. J., Campuzano, S. A., Osete, M. L.**	Artículo	Q1 (98th Percentil). 9 citas (ISI)	28
Polarization conversion using customized subwavelength laser-induced periodic surface structures on stainless steel	Photonics Research vol 10 num 9 2024-2031 (2022)	Mahmoud H Elshorbagy, **Luis Miguel Sánchez-Brea**, Jerónimo	Artículo	Artículo en Q1 12 citas (ISI).	29

		Buencuerpo, **Jesús del Hoyo**, Ángela Soria-García, Verónica Pastor-Villarrubia, Alejandro San-Blas, Ainara Rodríguez, Santiago Miguel Olaizola, Javier Alda			
Robust Nonequilibrium Edge Currents with and without Band Topology.	Phys. Rev. Lett. 128 (12), 120403. 2022.	Mark Mitchison; **Angel Rivas; Miguel Ángel Martin-Delgado**	Artículo	D1. 1 cita (ISI).	30
Optoelectronic properties of GaP:Ti photovoltaic devices	Materials Today Sustainability 28 (2024) 101008	**J. Olea,** J. Gonzalo, J. Siegel, A. F. Braña, G. Godoy-Pérez, R. Benítez-Fernández, D. Caudevilla, S. Algaidy, F. Pérez-Zenteno, S. Duarte-Cano, **A. del Prado, E. García-Hemme,** R. García-Hernansanz**, D. Pastor, E. San Andrés, I. Mártil.**	Artículo	SJR Q1 (Materials Science), JCR Q1 (21/91 Green and sustainable science and technology). 1 cita (ISI).	32
Efficient Hardware Arithmetic for Inverted Binary Ring-LWE Based Post-Quantum Cryptography	IEEE Transactions on Circuits and Systems I – Regular Papers, Vol. 69, No. 8, pp. 3297-3307, August 2022. ISSN: 1549-8328. DOI: 10.1109/TCSI.2022.3169471	**José Luis Imaña Pascual**, Pengzhou He, Tianyou Bao, Yazheng Tu, Jiafeng Xie	Artículo	Factor de Impacto (JCR-2022): **5.1**. ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC: **68/275** (**Q1**). 19 citas (ISI).	33

Fast quantum transfer mediated by topological domain walls	Quantum **7**, 1043 (2023) https://doi.org/10.22331/q-2023-06-22-1043	Juan Zurita, **Charles E. Creffield**, Gloria Platero	Artículo	Q1. 9 citas (ISI), lo que lo sitúa en cuartil 91 de citas. Su impacto de citas pesado por el campo [Field Weighted Citation Impact (FWCI)] es 2.59, lo cual indica que es citado con más del doble de frecuencia que el artículo medio publicado en este área.	35
A 2D ferroelectric vortex pattern in twisted BaTiO3 freestanding layers	Nature **626**, 529 (2024)	G. Sánchez-Santolino***, V. Rouco***, S. Puebla, H. Aramberri, V. Zamora, M. Cabero, **F. A. Cuellar***, C. Munuera, F. Mompean, M. Garcia-Hernandez, A. Castellanos-Gomez, J. Íñiguez, **C. Leon*** **& J. Santamaria***	Artículo	D1. Revista número 1 en Multidisciplinary Science. 101 citas (ISI). Artículo destacado por el número de citas.	36
Long-term Mediterranean precipitation is stationary and dominated by high temporal variability.	Nature, 639, 658–666. https://doi.org/10.1038/s41586-024-08576-6	Vicente-Serrano y coautores, incluyendo **Ricardo García Herrera,** José Manuel Garrido Pérez , David Barriopedro Cepero	Artículo	IF 50.5. Altmetric 556. Artículo en el percentil 99 de los artículos de edad	37

				similar en todas las revistas y en el percentil 91 de los artículos de edad similar en Nature. 9 citas (ISI)	

Tabla 6: Directores externos en instituciones españolas

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Institución
Aguilar	Anfrons	Enrique Modesto	Universidad Rovira i Virgili
Alcaraz	Maestre	Juan	CIEMAT
Alonso	Rodríguez	José María	ICMM-CSIC
Álvarez	Velarde	Francisco	CIEMAT
Álvarez	Herrero	Alberto	INTA
Anja	Castañon	Juan Diego	IO-CSIC
Arruego	Rodríguez	Ignacio	INTA
Atxitia	Macizo	Unai	ICMM-CSIC
Ayyad	Limonge	Francesc Yassid	Universidad de Santiago de Compostela
Azorín	Molina	César	IPE-CSIC
Barceló	Serón	Carlos	IAA-CSIC
Barriopedro	Cepero	David	IGEO-CSIC
Bécares	Palacios	Vicente	CIEMAT
Bollero	Real	Alberto	IMDEA
Bretos	Ullivarri	Íñigo	ICMM-CSIC
Calzada	Coco	María Lourdes	ICMM-CSIC
Cano	Ott	Daniel	CIEMAT
Cárdenas	Montes	Miguel	IFIC-CSIC
Cardevilla	Montes	Carlos	CENIM-CSIC
Casaus	Armentano	Jorge	CIEMAT
Charco	Romero	María	IGEO-CSIC

Chiodo		Gabriel	IGEO-CSIC
de la Cruz	Martínez	Begoña	CIEMAT
de la Figuera	Bayón	Juan	IQF-CSIC
Delgado	Méndez	Carlos José	CIEMAT
Delgado	Peris	Antonio	CIEMAT
Dias	Ponte	Antonio	Alcyon Photonics
Díaz	Michelena	Marina	INTA
España	Palomares	Samuel	ITEFI-CSIC
Espinosa de los Monteros	Royo	Ana	IMDEA
Fabrice	Decelle	Aurelien	Universidad Politécnica de Madrid
Fernández	Mármol	Verónica	ITEFI-CSIC
Gallego	Queipó	Silvia	ICMM-CSIC
García	Abia	Pablo	CIEMAT
García	Borge	María José	IEM-CSIC
García	Echevarría	Miguel	Universidad del País Vasco
García	Martín	José Miguel	IMN-CSIC
García	Parejo	Pilar	INTA
García	Ripoll	Juan José	IFF-CSIC
García	Vivanco	Marta	CIEMAT
García	Bustamante	Elena	CIEMAT
García de Marina	Peinado	Héctor Jesús	Universidad de Granada
Garikoitz	Muñoz	Ángel	Barcelona Supercomputing Center
Giner	Navarro	Jorge	CIEMAT
Gomara	Cardalliaguet	Íñigo	Universidad de Valladolid

Gómez	Rocha	María	Universidad de Granada
González	Andrade	David	Universidad de Málaga
González	Jiménez	Raúl	Universidad de Sevilla
González	López	Óscar	CIEMAT
González	Pérez	María Teresa	IMDEA
González	Rouco	Jesús Fidel	IGEO-CSIC
Gonzalo	de los Reyes	Jose	IO-CSIC
Granados	Ruiz	Daniel	IMDEA
Hernández	Santana	Marianella	ICTP-CSIC
Jiménez	Reinosa	Julián	ICIV-CSIC
Jiménez	Serra	Izaskun Maite	INTA-CSIC
Kurtukian	Nieto	Teresa	IEM-CSIC
Levis	Sotomayor	Demiam	Universidad de Barcelona
Llorente	Merino	Javier	CIEMAT
López	Sánchez	Jesús	ICV-CSIC
Manjavacas	Arévalo	Alejandro	IQF-CSIC
Martilli		Alberto	CIEMAT
Martín	Cid	Andrés	IMDEA
Martínez	Pérez	Trinitario	CIEMAT
Mena	Marugán	Guillermo Antonio	IEM-CSIC
Mendoza	Cembranos	Emilio	CIEMAT
Menghini		Mariela	IMDEA
Muñoz	Sánchez	Manuel	ITEFI-CSIC
Muñoz	Noval	Álvaro	IMDEA

Navarro	Montesinos	Jorge	CIEMAT
Olaizola	Mampaso	Bruno Carlos	IEM-CSIC
Oliver	Amorós	Concepción Celia	CIEMAT
Pagonabarraga	Mora	Ignacio	Universidad de Barcelona
Palmero	Rodríguez	Ester María	IMDEA
Palomares	Espiga	María del Carmen	CIEMAT
Pérez	Antolín	Daniel	Microelectrochemical technologies
Pérez de la Rada	Fiol	Alberto	CIEMAT
Pérez-Calero	Yzquierdo	Antonio	CIEMAT
Perna		Paolo	IMDEA
Platero	Coello	Gloria	ICMM-CSIC
Prieto	de Castro	José Emilio	IQF-CSIC
Quereda	Bernabéu	Jorge	ICMM-CSIC
Quesada	Michelena	Adrián	ICV-CSIC
Quintero	Gámez	Alberto Emanuel	Microelectrochemical technologies
Rappold		Chirstophe	IEM-CSIC
Rodríguez	Fernández	Isabel	IMDEA
Rodríguez	Frutos	Tomás Raúl	Universidad de Sevilla
Roteta	Ibarra	Miguel	CIEMAT
Ruiz	Gómez	Sandra	Alba Synchrotron
Ruiz	González	Salustiano	Centro Español de Metrología
Saenz	Nuño	María Ana	Universidad Pontificia de Comillas
Sánchez	Sánchez	Beatriz	CIEMAT
Santiago	del Río	José Luis	CIEMAT

Santorelli		Roberto	CIEMAT
Sirera	Bejarano	Rafael	Universidad de Navarra
Sket		Federico	IMDEA
Solís	Céspedes	Francisco Javier	IO-CSIC
Tengblad		Olof	IEM-CSIC
Toda	Caraballo	Isaac	CENIM-CSIC
Toledo	Carrasco	Daniel	INTA
Torralba	Fernández	Verónica	Barcelona Supercomputing Center
Verdejo	Márquez	Raquel	ICTP-CSIC
Vicente	Serrano	Sergio Martín	IPE-CSIC
Vilhena	Albuquerque d’Orey	Jorge Guilherme	UMA-IFIMAC
Villafranca	Velasco	Aitor	IO-CSIC
Villaseñor	Hidalgo	Antonio	ICM-CSIC

Tabla 7: Directores externos en instituciones no españolas

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Institución
Bertolet	Reina	Alejandro	Massachusetts General Hospital (EEUU)
Izquierdo	García	David	Massachusetts General Hospital (EEUU)
Lenhardt		Wolfgang	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (Austria)
López	Montes	Alejandro	Universidad de Berna (Suiza)
Marinari		Enzo	Universidad La Sapienza (Italia)
Masseboeuf		Aurelién	CNRS (Francia)
Mónica	Rusticucci	Matilde	Universidad de Buenos Aires (Argentina)
Orellana	Dinamarca	Pedro	Universidad Técnica Federico Santa María (Chile)
Uribe	Patarroyo	Raúl	Universidad de Harvard (EEUU)
Zollo		Aido	Universidad de Nápoles Federico II (Italia)

ALEGACIONES Y SUBSANACIONES AL SEGUNDO INFORME SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO DE FÍSICA (ID 5600676). 04/07/2013

CRITERIO 2: COMPETENCIAS

Se debe revisar la competencia adicional "Capacidad de elaborar, presentar y defender una tesis doctoral ante una comisión de expertos en el tema, en el campo de la Física", ya que está incluida dentro de las competencias básicas y/o de las capacidades y destrezas personales. Sería suficiente con indicar las competencias que en la aplicación aparecen por defecto.

Se ha eliminado la competencia adicional mencionada por el evaluador en el Criterio 2. Asimismo, se ha eliminado la referencia a esa competencia en el apartado 4.1

CRITERIO 3: ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Se sigue manteniendo que "el candidato presentará su solicitud de acceso acompañada de un currículum vitae, junto con una carta de motivación en la que se describa su línea de investigación de interés y, en su caso, una propuesta de proyecto de tesis doctoral.". Se debe eliminar esta exigencia, ya que, de acuerdo al RD 99/2011, de 28 de enero, es durante el primer año cuando el estudiante realiza el proyecto de tesis.

Se ha eliminado la exigencia mencionada por el evaluador. La correspondiente frase en este apartado queda como sigue:

El candidato presentará su solicitud de acceso acompañada de un currículum vitae, junto con una carta de motivación en la que se describa su línea de investigación de interés.

Además, en el apartado 3.2 se ha modificado consecuentemente el siguiente párrafo:

"La Comisión Académica del Programa de Doctorado asegurará el cumplimiento de las normas de admisión establecidas y valorará, entre otros, los méritos siguientes: expediente académico, proyecto de tesis, titulaciones previas, entrevista personal con el solicitante si procede y experiencia profesional relacionada. Una vez admitido el candidato, la Comisión Académica del programa nombrará un tutor responsable de la adecuación de la formación del doctorando."

cambiándolo por:

La Comisión Académica del Programa de Doctorado asegurará el cumplimiento de las normas de admisión establecidas y valorará, entre otros, los méritos siguientes: expediente académico, carta de motivación, titulaciones previas, entrevista personal con el solicitante si procede y experiencia profesional relacionada. Una vez admitido el

candidato, la Comisión Académica del programa nombrará un tutor responsable de la adecuación de la formación del doctorando.

CRITERIO 4: ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se debe especificar la planificación temporal (secuencia) de la actividad formativa "Estancias en otros centros" y hacer la previsión de horas, ya que, aunque no sea obligatoria, debe contemplarse al menos las estancias de 3 meses para menciones internacionales.

Se ha especificado la planificación temporal en este apartado, como sugiere el evaluador, indicando las horas correspondientes al periodo de tres meses obligatorio para la mención internacional. Se han añadido en este apartado las siguientes dos frases:

Esta actividad se llevará a cabo preferentemente a partir del segundo año.

Las horas reseñadas corresponden a los tres meses mínimos exigidos para la obtención de la Mención Internacional, teniendo en cuenta una jornada de 40 horas semanales de dedicación a la actividad a tiempo completo. No será necesario que este periodo se realice de forma ininterrumpida.

CRITERIO 6: RECURSOS HUMANOS

Dado que en el Programa de Doctorado participan profesores de otras universidades y organismos, debe aclararse en todos los casos, y previamente a la verificación, su vinculación con la Universidad de Complutense, responsable del Programa y, si fuera el caso, aportar el documento (acuerdo, autorización o convenio), emitido por el representante legal del organismo correspondiente, que regule su participación en el Programa.

Se aportan los documentos de autorización de los centros de adscripción de los miembros de instituciones externas para la participación en el programa.

Se ha modificado el listado de profesores externos, incluyendo en la nueva versión sólo aquellos que para los que ha sido posible obtener autorización hasta la fecha

Se deben incluir los indicios de calidad objetivos (posición relativa de la revista en el campo correspondiente del JCR), así como todos los autores, para todas las publicaciones derivadas de las 10 tesis aportadas.

Se ha incluido la información solicitada en la correspondiente tabla de la seción 6.1. Los datos de índice de impacto y posición relativa de las revistas corresponden al JCR 2012, al igual que en el listado de revistas en el documento adjunto. Se ha completado el listado de autores, aunque por motivos prácticos en el caso de las contribuciones correspondientes a grandes colaboraciones se ha incluido en documento adjunto.

ALEGACIONES Y SUBSANACIONES AL INFORME SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO DE FÍSICA (ID 5600676). 13/05/2013

CRITERIO 1: DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Se debe revisar el enlace aportado con la normativa de permanencia ya que éste debe conducir directamente a la citada normativa. Bastaría con aportar un enlace que condujera directamente a la "Normativa de desarrollo del RD 99/ 2011 que regula los estudios de Doctorado en la UCM".

Se ha incluido el enlace sugerido por el evaluador.

El resto de información relativa al desarrollo detallado de la normativa de permanencia se encuentra en el enlace general:

www.ucm.es/normativa

Se debe indicar si el programa de doctorado contempla la admisión de estudiantes a tiempo parcial e indicar, en su caso, las plazas destinadas a estos estudiantes.

Aunque en el desarrollo de los distintos apartados de la solicitud se hace referencia a los estudiantes en régimen de tiempo parcial, no se había mencionado expresamente que el programa admite estudiantes a tiempo parcial. Por ello se ha modificado el texto incluyéndolo de forma clara en el apartado 1.2 del Criterio 1 en el que se añade un párrafo:

"Asimismo, la Universidad Complutense, en sus normas de permanencia (véase sección 1.3.2.1), establece que "los programas de doctorado podrán cursarse a tiempo completo y excepcionalmente a tiempo parcial". En el caso del Programa en Física, se podrá admitir un número de estudiantes en la modalidad de tiempo parcial que será como máximo del 20% del total de plazas de nuevo ingreso."

CRITERIO 2: COMPETENCIAS

Se deben revisar las competencias adicionales ya que están incluida dentro de las competencias básicas y/o de las capacidades y destrezas personales. Sería suficiente con indicar las competencias que en la aplicación aparecen por defecto.

Siguiendo la sugerencia del evaluador, se han eliminado las competencias adicionales (Otras Competencias), excepto la que figuraba como CE06 en la anterior versión.

Se ha eliminado también la referencia a las competencias CE en los apartados correspondientes a las actividades formativas en la sección 4.1.

CRITERIO 3: ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Se debe ampliar el perfil de ingreso recomendado. Este perfil debe constar de una breve descripción de las capacidades, conocimientos previos, estudios de grado/licenciatura y master recomendados, lenguas de uso y nivel exigido, etc. que, en general, se considera adecuado que posean los estudiantes. Parte de esta información se incluye en la memoria, pero se debe ampliar indicando qué másteres serán los recomendables para que el estudiante tenga las competencias adquiridas necesarias para seguir estos estudios.

En el apartado 3.2, se ha sustituido el párrafo:

"El perfil de ingreso recomendado es el de graduado (o licenciado) en Física, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Electrónica de Comunicaciones, Óptica y Optometría, Matemáticas, Química, que hayan superado al menos 60 ECTS en enseñanzas de Máster, preferentemente con formación investigadora, en las distintas ramas de la Física. Los candidatos de otras titulaciones afines de Ciencias experimentales e Ingeniería, serán valorados por la Comisión Académica el Programa segun la formación adquirida. Además, es altamente recomendable tener conocimientos de inglés para participar de forma idónea en las actividades formativas y adquirir las habilidades y competencias previstas."

por el siguiente:

"El perfil de ingreso recomendado es el de graduado (o licenciado) en Física, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Electrónica de Comunicaciones, Óptica y Optometría, Matemáticas, Química, que además hayan superado al menos 60 créditos ECT en enseñanzas de Máster, preferentemente con formación investigadora, en las distintas ramas de la Física. Dadas las líneas de investigación incluidas en este programa de Doctorado es recomendable haber cursado alguno de los Másteres en: Física Teórica, Nanofísica y Materiales Avanzados, Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas, Meteorología y Geofísica, Materiales, Energía, Energías Renovables y sostenibilidad, Física Nuclear, Astrofísica, Cosmología y Astropartículas, Física Biomédica, Matemáticas Avanzadas, Tecnologías Ópticas y de la Imagen, Física Avanzada, Fotónica, Nanociencia, Física Fundamental, Física Aplicada u otros equivalentes en contenidos.

Los candidatos de otras titulaciones afines de Ciencias experimentales e Ingeniería, serán valorados por la Comisión Académica el Programa según las competencias adquiridas.

Se considera altamente recomendable tener conocimientos de inglés, a nivel de comprensión de textos científicos. Es asimismo recomendable tener conocimientos de inglés hablado, para poder participar de forma idónea en las actividades formativas y adquirir las habilidades y competencias previstas."

Se debe indicar la composición (perfil y vinculación institucional) de la Comisión Académica, teniendo en cuenta que la Comisión Académica estará integrada por doctores de conformidad con lo establecido en el artículo 8.3 del RD 99/2011.

En el apartado 3.2, se ha sustituido el párrafo:

"La Comisión Académica del Programa de Doctorado en Física estará constituida por un representante de cada uno de los Departamentos de la Facultad implicados. De

entre ellos la Junta de Facultad propondrá el Coordinador del Programa de Doctorado que, según establece la normativa de la Universidad Complutense, deberá ser un profesor con al menos tres Tesis dirigidas. “

por el siguiente:

“La Comisión Académica del Programa de Doctorado en Física estará constituida por un profesor permanente representante de cada uno de los Departamentos de la Facultad implicados. De acuerdo con el RD 99/2011, todos ellos serán Doctores de reconocida trayectoria investigadora. De entre ellos la Junta de Facultad propondrá el Coordinador del Programa de Doctorado que, según establece la normativa de la Universidad Complutense, deberá ser un profesor con al menos tres Tesis dirigidas. “

Esta misma modificación se ha realizado en el primer párrafo del apartado 5.2.

Se deben concretar los criterios de admisión. Por ejemplo, como se valorará la afinidad de las competencias específicas adquiridas en los estudios previos con las líneas de investigación contenidas en el Programa de Doctorado.

En el apartado 3.2, se ha sustituido el párrafo:

“En el proceso de admisión primarán los principios de mérito, igualdad y capacidad. La selección será llevada a cabo por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, basándose en los expedientes académicos del Grado y Master (60%) y la afinidad de las competencias específicas (30%) adquiridas en los estudios previos con las líneas de investigación contenidas en el Programa de Doctorado. Se valorarán las becas de colaboración y otras actividades similares, relacionadas con el ámbito de conocimiento del Programa de Doctorado (10%).”

por el siguiente:

“ En el proceso de admisión primarán los principios de mérito, igualdad y capacidad. La selección será llevada a cabo por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, basándose en:
- Los expedientes académicos del Grado y Master (60%)
- La afinidad de las competencias específicas (30%) adquiridas en los estudios previos con las líneas de investigación contenidas en el Programa de Doctorado. En concreto, se tendrán en cuenta los resultados del aprendizaje asociados al Master de acceso y en especial el Trabajo Fin de Master. En el caso de los Másteres mencionados anteriormente se alcanzará el máximo de puntuación en este apartado.
- Las becas de colaboración y otros méritos que la Comisión Académica considere relacionados con el ámbito de conocimiento del Programa de Doctorado (10%).”

Por otro lado, se indica que el candidato presentará “… y en su caso, una propuesta de proyecto de tesis doctoral avalado por el posible director o directores”. Se debe eliminar este requisito ya que no valora el conocimiento del potencial estudiante sino que condiciona su matriculación a que haya algún profesor dispuesto a asumir la dirección de su tesis.

Atendiendo al comentario del evaluador, se ha sustituido la frase:

“El candidato presentará su solicitud de acceso acompañada de un currículum vitae, junto con una carta de motivación en la que se describa su línea de investigación de interés y, en su caso, una propuesta de proyecto de tesis doctoral avalado por el posible director o directores.”

por:

“El candidato presentará su solicitud de acceso acompañada de un currículum vitae, junto con una carta de motivación en la que se describa su línea de investigación de interés y, en su caso, una propuesta de proyecto de tesis doctoral. “

Aunque se indica que este programa no contempla complementos de formación, en el apartado de admisión se dice que podrán acceder candidatos de otras titulaciones afines. En tal caso, se debe especificar claramente en función de qué perfiles tendrían o no que cursarse complementos de formación e incluirse una descripción de los mismos (materias, actividades formativas, breve descripción de los contenidos), según viene especificado en la Guía de Apoyo: Evaluación para la Verificación de Enseñanzas Oficiales de Doctorado (apartado 3.3).

Tal y como se expresa en la solicitud, no se contempla la necesidad de cursar complementos formativos.

Los perfiles de acceso y los criterios de valoración mencionados anteriormente, aseguran una selección de candidatos con una formación previa suficiente y adecuada. Las actividades formativas diseñadas intensificarán dicha formación que culminará con la presentación y defensa de la tesis Doctoral.

CRITERIO 4: ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se debe concretar un sistema de evaluación para las actividades formativas, además de los informes o supervisión del director/tutor y su traslado al Documento de Actividades de Doctorando, que garanticen la consecución de los objetivos previstos. Debe explicarse bajo qué supuestos las actividades serán valoradas favorable o desfavorablemente por el tutor.

Se han especificado, para cada una de las actividades obligatorias, más detalles sobre el procedimiento de evaluación, en los correspondientes apartados 4.1.2. La evaluación de las actividades se llevará a cabo por parte de la Comisión Académica, y será positiva si en cada caso se justifica la participación de acuerdo con lo siguiente:

- Asistencia a seminarios de especialidad: Acreditación de asistencia
- Participación en Jornadas de Doctorandos: Se entregará un resumen del trabajo presentado.
- Asistencia a Congresos: Certificado de asistencia y en su caso de presentación de comunicación o poster.

Se ha suprimido en todos estos casos, la valoración favorable o desfavorable por parte del tutor, de acuerdo con las observaciones del evaluador y con la normativa UCM, sustituyéndose por la emisión de un informe anual por parte del tutor o el director.

Se debe aportar información más precisa sobre el plan de movilidad que se tiene previsto; esto es, las actuaciones específicas que se llevarán a cabo y su planificación temporal considerando, en su caso, la dedicación de los doctorandos atiempo parcial. Se debe aclarar por qué se le asignan 0 horas a la la actividad de "Estancias en otros centros".

En los apartados 4.1.3 de "Asistencia a Congresos" y "Estancias en otros centros" se han detallado las actuaciones de movilidad, indicando la planificación temporal y la dedicación de los estudiantes a tiempo parcial.

En relación a "Estancias en otros centros", se asignan 0 horas debido a que la actividad no es obligatoria para todos los estudiantes. En el caso de co-tutelas o Menciones Internacionales, de acuerdo a la normativa vigente, estas estancias son obligatorias, pero el número de horas en cada modalidad es diferente.

CRITERIO 5: ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Debe mencionarse dentro de este apartado si está prevista la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento y en la elaboración de informes previos, además de en los tribunales de tesis doctorales.

Como norma general, no es obligatoria la presencia de expertos internacionales en la Comisión Académica, salvo aquellos expertos que ya forman parte de los grupos de investigación del programa. El seguimiento adecuado y sostenido en el tiempo del programa aconseja que los miembros de esta Comisión estén vinculados al centro.

Se ha incluido el siguiente párrafo en el apartado 5.2:

"El seguimiento del doctorando no prevé participación expresa de expertos internacionales. Sin embargo, se recomienda que para la elaboración de los informes previos y en la constitución de los tribunales se cuente con expertos de instituciones internacionales"

Se debe incluir el procedimiento utilizado por la comisión académica para el posible cambio en la asignación del tutor y/o del director, una vez oído el estudiante

Según la normativa UCM, la Comisión Académica, oído al doctorando, director y tutor podrá modificar el nombramiento del tutor o director de un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

Se ha incluido esta información en el apartado 5.1.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del RD 99/2011, se debe indicar la composición del tribunal y el procedimiento de evaluación y defensa de la tesis doctoral.

Toda la información solicitada por el evaluador está disponible en los artículos 11,12 y 13 del documento de la normativa UCM de desarrollo del RD 99/2011, disponible en el enlace:

http://portal.ucm.es/c/document_library/get_file?uuid=d7f7335c-27cd-4f6e-81eb-23cf817151b9&groupId=244940

Se ha incluido también esta información en el apartado 5.3.

CRITERIO 6: RECURSOS HUMANOS

De acuerdo con lo dispuesto en el RD 99/2011 (anexo II, 6), se debe identificar a los grupos de investigación del programa. Para cada grupo, se aportará el nombre y apellidos de los investigadores doctores participantes en el programa de doctorado, universidad a la que pertenece, categoría académica y año de concesión del último tramo de investigación (con detalle de su periodo de vigencia) de conformidad con el Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto, sobre retribuciones del profesorado universitario, con el fin de poder valorar si el programa cuenta con un 60% de investigadores doctores con experiencia acreditada. En este caso, solo se aporta dicha información para el profesorado funcionario. Si alguno de los investigadores doctores participantes no pudiera someter a evaluación su actividad investigadora para conseguir los correspondientes tramos de investigación, de acuerdo con la legislación vigente, lo hará constar en la solicitud identificando su situación y deberá presentar cinco contribuciones científicas correspondientes a los últimos cinco años con los indicios de calidad objetivos (Índice de impacto y posición relativa de la revista en el campo correspondiente del JCR).

Se ha actualizado el listado de los profesores pertenecientes al programa. En el mismo, se ha especificado a qué equipo de investigación pertenece cada profesor, se ha detallado el periodo de vigencia del último sexenio concedido cuando procede y en el caso de profesores que no pueden someter a evaluación su actividad, se han incluido cinco publicaciones correspondientes a los últimos cinco años cuando procede. El listado de estas publicaciones, junto con el de las revistas referenciadas y sus índices de impacto y posición relativa, aparecen como documentos adjuntos al mencionado listado de profesores.

En el apartado 6.1, se ha sustituido el párrafo:

“En el fichero adjunto figuran tres tablas que incluyen: profesorado funcionario, profesorado contratado y profesorado y miembros externos que participan en el programa. De estos, los profesores de la Facultad incluidos en la tabla suponen más del 90% de la plantilla de PDI del centro. La media de sexenios por profesor de la facultad es de 3.5. Téngase en cuenta que el profesorado contratado no puede solicitar el reconocimiento de sexenios por parte de la CNEAI. ”

Por:

“En el fichero adjunto figura una relación de profesorado funcionario y profesorado contratado del programa, así como de miembros externos que participaron en el programa anterior. Los profesores de la facultad incluidos en la tabla suponen más del 90% de la plantilla de PDI del centro. La media de sexenios por profesor de la Facultad es de 3.5. Téngase en cuenta que el profesorado contratado no puede solicitar el reconocimiento de sexenios por parte de la CNEAI. Por tanto, para los profesores contratados que lo cumplen, se ha incluido también en el fichero adjunto una relación de cinco publicaciones en los últimos cinco años (2008-2013) junto con

los índices de calidad de las correspondientes revistas. En el listado de profesores se indica su categoría, el periodo de vigencia del último sexenio concedido, cuando procede, y el equipo de investigación al que pertenece."

Dado que en el Programa de Doctorado participan profesores de otras universidades y organismos, debe aclararse en todos los casos su vinculación con la Universidad de Complutense, responsable del Programa y, si fuera el caso, aportar el documento (acuerdo, autorización o convenio) que regule su participación en el Programa.

Se ha incluido el siguiente párrafo en el apartado 6.1.

Los profesores externos que se relacionan no tienen vinculación contractual con la UCM. Se trata de los profesores que han dirigido tesis en el anterior programa de doctorado, que se han incluido a modo ilustrativo, con el propósito de poner de manifiesto las instituciones con las que más asiduamente se prevé colaborar en el programa que ahora se solicita. Cuando el programa sea finalmente aprobado, se procederá en su caso a la firma de los correspondientes convenios con estas instituciones. En cualquier caso, y con objeto de cumplir con la normativa establecida, se incluye adjunto en el mismo documento donde figura el listado de profesores, un modelo de carta de autorización que firmará la decana del centro para los profesores externos que soliciten la dirección o codirección de una tesis doctoral en el programa, previa valoración positiva por parte de la Comisión Académica. Se incluye también el acuerdo marco vigente entre el CSIC y la UCM.

Los 3 profesores referenciados por cada equipo de investigación deben disponer de sexenio reconocido, que deberá estar vivo en el momento de la solicitud. Se da la circunstancia de que en el equipo IV hay 1 profesor referenciado cuya fecha de concesión del último sexenio es el año 2006 (Dr. Hernando). Se debe aclarar si el año 2006 está incluido o no en el periodo de vigencia del sexenio (2001-2006).

El Profesor Hernando tiene reconocido el máximo de seis sexenios, siendo el periodo de vigencia del último 2006-2011. En el listado de profesores adjunto se ha corregido este dato. Además, en la tabla de los profesores referentes incluida en la aplicación (apartado 6.1) se ha indicado en la columna de sexenios el periodo de vigencia del último sexenio reconocido para todos los profesores referenciados.

Se debe aportar la identificación completa de todos los profesores referenciados, indicando categoría académica y universidad a la que pertenecen.

Se ha indicado en la tabla correspondiente del apartado 6.1 la información requerida por el evaluador.

Se debe incluir un único proyecto activo y competitivo para cada equipo de investigación. La aportación de 1 proyecto activo por equipo de investigación es un requisito de acuerdo con el RD99/2011. Por ello, se debe indicar la fecha de finalización de los proyectos que se incluyen para los 10 equipos de investigación. Además, se debe indicar a qué Universidad u organismo pertenece el Investigador principal del proyecto aportado por el equipo 5 (que debería pertenecer a la universidad solicitante).

Se ha actualizado la lista de proyectos de los equipos, indicando la fecha de finalización de los mismos, en el apartado 6.1. Además, se han sustituido los proyectos de los equipos 5, 7 y 8 por proyectos activos a fecha de mayo 2013. Como aclaración, el IP que figuraba en el equipo 5 pertenecía a la UCM y está actualmente jubilado.

Se deben incluir los indicios de calidad objetivos (Índice de impacto y posición relativa de la revista en el campo correspondiente del JCR) para cada una de las 25 publicaciones seleccionadas. Además, se aportan 7 publicaciones de 2007 y 3 de 2012. Se deben aportar publicaciones de los últimos 5 años y no de los últimos 6 años.

Los índices de calidad de las revistas están disponibles en el documento anexo en el apartado 6.1 y mencionado anteriormente.
Se han sustituido las 7 publicaciones del año 2007 por otras de fecha posterior y así aparecen en el apartado 6.1 de la aplicación.

Se deben incluir los indicios de calidad objetivos (Índice de impacto y posición relativa de la revista en el campo correspondiente del JCR) para todas las publicaciones derivadas de las 10 tesis aportadas.

Como en el caso anterior, los índices de calidad de las revistas están disponibles en el documento anexo en el apartado 6.1 y mencionado anteriormente.

Se recuerda que, de acuerdo con lo indicado en la Guía de Apoyo: "Evaluación para la verificación de enseñanzas oficiales de doctorado", en el caso de que alguno de los profesores referenciados participe en algún otro programa de doctorado, también como profesor referenciado, se debe hacer constar tal circunstancia.

Se ha comprobado que ninguno de los profesores referenciados en este programa participa como profesor referenciado en otro programa de doctorado

Se debe indicar la previsión de participación de profesores extranjeros en el programa de doctorado.

Se ha añadido el siguiente párrafo en el apartado 6.1.

Está previsto que aproximadamente un 5% de las tesis presentadas sean dirigidas (o co-dirigidas) por profesores extranjeros. Está previsión está basada en los datos del anterior programa, como puede comprobarse en la tabla incluida en este apartado.

CRITERIO 7: RECURSOS MATERIALES Y APOYO DISPONIBLES

Se debe indicar en este apartado si la Universidad Complutense de Madrid dispone de servicios de orientación profesional que favorezcan una adecuada inserción laboral de los egresados del programa.

Se ha incluido el siguiente párrafo al final del apartado 7.1:

Desde hace años, en la Universidad Complutense existe un Centro de Orientación e Información para el Empleo (COIE) cuyo objetivo es: Facilitar/mejorar la inserción profesional y la posición en el mercado de trabajo de los estudiantes y titulados universitarios, mediante la realización de acciones individuales y/o grupales de información. Más detalle sobre las actividades puede encontrarse en:

http://www.ucm.es/estudiantes.-orientacion-y-formacion-para-el-empleo

CRITERIO 8: REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Se deben aportar los procedimientos y mecanismos destinados a publicar la información sobre el programa, su desarrollo y sus resultados.

Se ha modificado el documento del Sistema de Garantía Interna de Calidad (*SGIC) del programa de doctorado en Física,* en sus *apartado 8.2.4 y 8.3* para atender la subsanación. El nuevo documento está disponible en la dirección:

www.ucm.es/calidad

Se debe indicar la previsión del porcentaje de doctorandos que consiguen ayudas para contratos postdoctorales.

En este criterio se ha insertado el siguiente párrafo (apartado 8.2):

Como se ha comentado en la sección 1.2 de la descripción del título: "La intensa colaboración internacional de los equipos de investigación en la Facultad de Ciencias Físicas, unida a las menciones de calidad y excelencia que desde hace años mantiene nuestro Programa de Doctorado, ha propiciado que nuestros egresados tengan una gran probabilidad de acceder a puestos en los que se requiera el título de Doctor" Al finalizar su tesis doctoral, un 80% un consigue ayudas para contratos o Becas Posdoctorales. Se prevé un porcentaje similar para el nuevo programa.

Se deben incluir la previsión de datos relativos a la empleabilidad de los doctorandos durante los tres años posteriores a la lectura de su tesis.

Atendiendo a la subsanación sugerida por el evaluador se ha insertado también el siguiente párrafo en el apartado 8.2:

En la sección 8.2.3 del documento SGIC se describe el Procedimiento de análisis de la empleabilidad de los Doctores y de la satisfacción para el Programa de Doctorado en Física.
Por otro lado, para elaborar la presente Memoria se recogieron los datos proporcionados por los distintos Departamentos y Grupo de Investigación que dan una media del 95% de empleabilidad en los tres años posteriores a la lectura de la tesis. Ese porcentaje incluye el mencionado 80% de acceso a Becas o Contratos de Investigación Posdoctorales y el resto a inserción en empresas

Por otro lado, también se proponen las siguientes recomendaciones sobre el modo de mejorar el plan de estudios

CRITERIO 8: REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Se recomienda incluir en el órgano encargado del sistema interno de garantía de calidad del doctorado a los estudiantes, docentes y personal de apoyo.

Se modificará la composición de la Comisión de Calidad del Programa de Doctorado, del siguiente modo: se incluirá un representante de los estudiantes, elegido entre los matriculados en el Programa y con tema de tesis asignado. También un miembro del PAS del Centro con puesto de trabajo adscrito a tareas relacionadas con apoyo y gestión del estudios del tercer ciclo.

2. Tablas listado de Profesores

Equipos:

Electrónica y Automática (EA)
Física de la Atmósfera y Climatología (FAC)
Física Atómica y Nuclear (FAN)
Física Matemática, Partículas y Gravitación (FMPG)
Física de Materiales (FM)
Geofísica y Meteorología (GM)
Teoría de Campos, Información Cuántica y Cosmología (TCICC)
Óptica (OP)

A. Profesores funcionarios del Programa (UCM)

NOMBRE Y APELLIDOS	Periodo vigencia último sexenio	CATEGORIA	EQUIPO
Alieva, Tatiana	2008-2013	Titular Universidad	OP
Alvarez Galindo, Gabriel	2008-2013	Titular de Universidad	FMPG
Alvarez Alonso, Amador	1983-1988	Titular de Universidad	TCICC
Armenta Déu, Carlos	1996-2001	Titular de Universidad	FAN
Arqueros Martínez, Fernando	2011-2016	Titular de Universidad	FAN
Barragán García, Vicenta María	2010-2015	Titular de Universidad	FM
Barrio Uña, Juan Abel	2009-2014	Titular Universidad	FAN
Bernabeu Martínez, Eusebio	2006-2011 (6º)	Catedrático de Universidad	OP
Blanco Ramos, Francisco	2007-2012	Titular de Universidad	FAN
Brito López, Ricardo	2012-2017	Catedrático de Universidad	FM
Bufort Peiró, Elisa	2008-2013	Catedrático de Universidad	GM
Calvo Fernández, Natalia	Ver documento adjunto	Titular de Universidad	FAC
Calvo Padilla, María Luisa	2004-2009 (6º)	Catedrático de Universidad	OP
Cao García, Francisco Javier	2011-2016	Titular Universidad	FAN
Chinea Trujillo, Francisco Javier	2002-2007	Catedrático de Universidad	FMPG
Córdoba Barba, Diego	2007-2012	Titular de Universidad	GM
Cremades Rodríguez, Ana	2011-2016	Titular de Universidad	FM
Crespo Del Arco, Patricia	2008-2013	Titular de Universidad	FM
De Diego Otero, Nieves	2007-2012	Catedrático de Universidad	FM
De la Cruz García, Jesús Manuel	2008-2013	Catedrático de Universidad	EA
Del Río Esteban, Javier	2000-2005	Titular de Universidad	FM
Díaz-Guerra Viejo, Carlos	2007-2013	Titular de Universidad	FM
Dobado González, Antonio	2010-2015	Catedrático de Universidad	TCICC
Domínguez-Adamez Acosta, Francisco	2010-2015	Catedrático de Universidad	FM
Fernández Alvarez-Estrada, Ramón	2006-2011 (6º)	Catedrático de Universidad	TCICC
Fernández Pérez, Luis Antonio	2007-2012	Titular de Universidad	TCICC
Fernández Sánchez, Paloma	2010-2015	Titular de Universidad	FM
Fernández Tejero, Carlos	2008-2013	Titular de Universidad	FM
Finkel Morgenstern, Federico	2012-2017	Titular de Universidad	FMPG
Fonseca González, María Victoria	2012-2017	Catedrática de Universidad	FAN
Fraile Prieto, Luis Mario	2007-2012	Titular de Universidad	FAN
Franco Peláez, Francisco Javier	2007-2012	Titular de Universidad	EA
Garay Elizondo, Luis Javier	2007-2012	Titular de Universidad	FMPG
García Herrera, Ricardo	2007-2012	Catedrático de Universidad	FAC
García López, Frutos	1984-1989	Titular de Universidad	FM
García Payo, María Carmen	2007-2012	Titular de Universidad	FM
García Villaluenga, Juan Pedro	2009-2014	Contratado Doctor	FM
Girón Sierra, José María	2007-2012	Titular de Universidad	EA
Godino Gómez, María Paz	2007-2012	Titular de Universidad	FM
Gómez Gómez, José María	2005-2010 (6º)	Catedrático de Universidad	FAN
Gómez Nicola, Ángel	2010-2015	Titular de Universidad	FMPG
Gómez-Ullate Oteiza, David	2009-2014	Titular de Universidad	FMPG
González Barras, Rosa María	2007-2012	Titular de Universidad	GM
González Barrio, Miguel Angel	2000-2005	Titular de Universidad	FM
González Díaz, Germán	2011-2016	Catedrático de Universidad	EA
González Gascón, Francisco	2010-2015	Titular de Universidad	FMPG
González Herrera, Elvira	2012-2017	Titular de Universidad	FM
González López, Artemio	2007-2012	Catedrático de Universidad	FMPG
González Rouco, Jesús Fidel	2008-2013	Titular de Universidad	FAC

Gonzalo Fonrodona, Isabel	2010-2015	Titular de Universidad	OP
Guil Guerrero, Francisco J.	2000-2005	Titular de Universidad	FMPG
Hernando Grande, Antonio	2006-2011 (6º)	Catedrático de Universidad	FM
Hernández Lucendo, María Carmen	--	Titular de Universidad	GM
Herraiz Sarachaga, Miguel	2011-2016	Catedrático de Universidad	GM
Hidalgo Alcalde, Pedro	2009-2015	Contratado Doctor	FM
Imaña Pascual, José Luis	2007-2012	Titular de Universidad	EA
Izquierdo Gil, María Amparo	2009-2014	Contratado Doctor	FM
Jiménez Rodríguez, José Juan	2011-2016	Catedrático de Universidad	EA
Khayet, Mohamed	2008-2013	Titular de Universidad	FM
León Yebra, Carlos	2011-2016	Titular de Universidad	FM
Llanes Estrada, Felipe	2010-2015	Titular de Universidad	TCICC
López Maroto, Antonio	2011-2016	Titular de Universidad	TCICC
López Orozco, José Antonio	2012-2017	Titular de Universidad	EA
Lucía Mulas, María Luisa	2008-2013	Titular de Universidad	EA
Luis Aina, Alfredo	2006-2011	Titular de Universidad	OP
Maciá Barber, Enrique	2007-2012	Titular de Universidad	FM
Mañas Baena, Manuel	2012-2017	Titular de Universidad	FMPG
Maqueda Burgos, Gregorio	-	Titular de Escuela Universitaria	GM
Marín Palacios, Pilar	2009-2014	Titular de Universidad	FM
Mártil De La Plaza, Ignacio	2011-2016	Catedrático de Universidad	EA
Martín Mayor, Víctor	2008-2013	Titular de Universidad	TCICC
Martín Delgado Alcántara, Miguel Ángel	2012-2017	Catedrático de Universidad	TCICC
Martínez Alonso, Luis	2009-2014	Catedrático de Universidad	FMPG
Martínez Herrero, Rosario	2012-2017	Catedrático de Universidad	OP
Martínez López, Genoveva	2012-2017	Catedrático de Universidad	EA
Martínez Pérez, Cristina	2012-2017	Titular de Universidad	FAN
Mascaraque Susunaga, Arantzazu	2007-2012	Titular de Universidad	FM
Mattesini, Mauricio	2010-2015	Titular de Universidad	GM
Méndez Martín, Bianchi	2012-2017	Catedrático de Universidad	FM
Miranda Pantoja, José Miguel	2011-2016	Titular de Universidad	EA
Montoya Redondo, Maria Luisa	2007-2012	Titular de Universidad	FAC
Moreno González, José Carlos	1993-1998	Titular de Universidad	FMPG
Moya Valgañón, Elvira	2004-2009 (6º)	Catedrático de Universidad	FAN
Muñoz San Martín, Sagrario	2011-2016	Titular de Universidad	EA
Muñoz Sudupe, Antonio	2010-2015	Catedrático de Universidad	TCICC
Navarrete Fernández, María Cruz	2011-2016	Titular de Universidad	OP
Navarro Palma, Elena	2011-2016	Titular de Universidad	FM
Navarro Lérida, Francisco	2011-2016	Titular de Universidade	FAN
Negredo Moreno, Ana	2012-2017	Titular de Universidad	FM
Nogales Díaz, Emilio	2011-2016	Titular de Universidad	FM
Olcoz Herrero, Katzalín	2006-2011	Titular de Universidad	EA
Olmedilla Moreno, Eugenio	2001-2006	Titular de Universidad	FMPG
Ortiz De Zárate Leira, José María	2012-2017	Titular de Universidad	FM
Ortíz Ramis, Montserrat	2008-2013	Titular de Universidad	FAN
Osete López, Maria Luisa	2009-2014	Catedrático de Universidad	GM
Peláez Sagredo, José Ramón	2010-2015	Titular de Universidad	FMPG
Pérez García, Lucas	2012-2017	Titular de Universidad	FM
Pérez Martín, Carmelo	2009-2014	Catedrático de Universidad	TCICC
Pérez Martín, María Carmen	2011-2016	Titular de Universidad	EA
Piñuel Moreno, Luis	2010-2015	Titular de Universidad	EA
Piqueras De Noriega, Javier	2008-2013	Catedrático de Universidad	FM
Piquero Sanz, Gemma	2007-2012	Titular de Universidad	OP
Prado Millán, Alvaro del	2009-2014	Titular de Universidad	EA
Quiroga Mellado, Juan Antonio	2008-2013	Titular de Universidad	OP
Ramírez Mittlebrunn, Juan	2000-2005	Titular de Universidad	TCICC
Rivera Calzada, Alberto	Ver documento adjunto	Titular de Universidad	EA
Rivero Rodríguez, Guillermo	2011-2016	Titular de Universidad	FM
Rodríguez de Fonseca, Belén	2012-2017	Titular de Universidad	GM
Rodríguez de La Fuente, Oscar	2010-2015	Titular de Universidad	FM
Rodríguez González, Miguel Ángel	2012-2017	Catedrático de Universidad	FMPG
Rodríguez Parrondo, Juan Manuel	2012-2017	Catedrático de Universidad	FAN
Rojo Alamitos, Juan Manuel	2011-2016	Catedrático de Universidad	FM

Ruiz Ruiz, Fernando	2009-2014	Catedráticode Universidad	TCICC
San Andrés Serrano, Enrique	2011-2016	Titular de Universidad	EA
Sánchez Balmaseda, Margarita	1999-2004	Titular de Universidad	EA
Sánchez Brea, Luis	2007-2012	Titular de Universidad	OP
Sánchez Quesada, Francisco	2007-2012	Catedrático de Universidad	EA
Sánchez Trujillo, María Carmen	2012-2017	Catedrático de Universidad	FM
Sánchez-Soto, Luis Lorenzo	2008-2013	Catedrático de Universidad	OP
Sancho Ruiz, Miguel	2012-2017	Titular de Universidad	EA
Santamaría Sánchez-Barriga, Jacobo	2008-2013	Catedrático de Universidad	EA
Sebastián Franco, José Luis	2007-2012	Catedrático de Universidad	EA
Serna Galán, Julio	2009-2014	Titular de Universidad	OP
Serrano Mendoza, Encarnación	2007-2012	Titular de Universidad	GM
Sols Lucia, Fernando	2012-2017	Catedrático de Universidad	FM
Téllez y Pablo, Julia	1998-2003	Titular de Universidad	GM
Tirado Fernández, Francisco J.	2012-2017	Catedrático de Universidad	EA
Udías Moinelo, José Manuel	2008-2013	Titular Universidad	FAN
Urbieta Quiroga, Ana Irene	2011-2016	Titular de Universidad	FM
Valero Rodríguez, Francisco	2012-2017	Titular de Universidad	FAC
Varela del Arco, María	2011-2016	Titular de Universidad	FM
Vicent López, José Luis	2008-2013	Catedrático de Universidad	FM
Weigand Talavera, Rosa	2006-2011	Titular de Universidad	OP
Yagüe Anguís, Carlos	2008-2013	Titular de Universidad	GM
Zurita Gotor, Pablo	2012-2017	Titular de Universidad	GM

B. Profesores Contratados del Programa UCM

NOMBRE Y APELLIDOS	CONTRIBUCIONES	CATEGORÍA	EQUIPO
Alvarez Solas, Jorge		Investigador Postdoc	FAC
Andrés García, María Cruz	2 sexenios. Ultimo 1989-1994	Profesor Emérito	FAN
Antoranz Canales, Pedro	Ver documento adjunto	Profesor Ayudante Doctor	EA
Aranda Iriarte, José Ignacio		Profesor Contratado Doctor	FMPG
Bargueño De Retes, Pedro	Ver documento adjunto	Investigador Juan De La Cierva	FM
Barriopedro Cepero , David	Ver documento adjunto	Investigador Ramón Y Cajal	FAC
Besada Portas, Eva		Profesor Contratado Doctor	EA
Bravo De Pedro, Alberto		Asociado	FAN
Bueno Sánchez, Juan Carlos		Investigador Juan De La Cierva	FAN
Carmona Tejero, Noemí	Ver documento adjunto	Investigador Ramón Y Cajal	FM
Castro Rodríguez, Fernando		Profesor Ayudante Doctor	EA
Contreras González, José Luis	Ver documento adjunto	Profesor Contratado Doctor	FAN
Cotilla Rodríguez, Mario Octavio		Asociado	GM
Creffield, Charles	Ver documento adjunto	Profesor Contratado Doctor	FM
Díaz García, Elena	Ver documento adjunto	Ayudante	FM
Dinis Vizcaíno, Luis Ignacio	Ver documento adjunto	Profesor Ayudante Doctor	FAN
Donaire Pinero, Tomás		Asociado	FAN
Durán Montejano, Luis		Asociado	FAC
Fernández Ramírez, Cesar	Ver documento adjunto	Investigador Juan De La Cierva	FAN
García Barriocanal, Javier	Ver documento adjunto	Investigador Ramón Y Cajal	EA
García Barriuso, Alberto	Ver documento adjunto	Asociado	OP
García Del Valle, Pablo		Ayudante	EA
Gil De Paz, Armando	Ver documento adjunto	Profesor Contratado Doctor	FAN
Gómez Sellés De Gárate, Javier		Asociado	EA
González Romero, Luis Manuel		Profesor Contratado Doctor	FMPG
Guerra Pérez, José Manuel		Profesor Emérito	OP
Hernández Cachero, Antonio		Profesor Emérito	EA
Hernández Redondo, Rafael		Investigador Ramón Y Cajal	TCICC
López Calle, Isabel		Investigador OtrosProgramas	EA
López Moya, Marcos		Investigador Ramón Y Cajal	FAN
Maestre Varea, David	Ver documento adjunto	Profesor Ayudante Doctor	FM
Malyshev, Andrey	Ver documento adjunto	Profesor Contratado Doctor	FM
Martín Hernández, Fátima	Ver documento adjunto	Profesor Contratado Doctor	GM
Martín Martínez, Piedad		Asociado	FAN
Martínez Solares, José Manuel		Asociado	GM
Mcintosh, Gregg	Ver documento adjunto	Profesor Contratado Doctor	GM

Mirabal Barrios, Nestor	Ver documento adjunto	Investigador Ramón Y Cajal	FAN
Mohino Harris, Elsa	Ver documento adjunto	Profesor Ayudante Doctor	GM
Moreno Díaz, Oscar	Ver documento adjunto	Ayudante	FAN
Muñoz Muñoz, Laura		Ayudante	FAN
Muñoz Sobrino, Dolores	2 sexenios. Ultimo 2001-2006	Profesor Emérito	GM
Nemes, Norbert Marcel	Ver documento adjunto	Investigador Ramón Y Cajal	EA
Ortega Villafuerte, Yanicet	Ver documento adjunto	Profesor Contratado Doctor	FM
Porras Torre, Diego	Ver documento adjunto	Investigador Ramón Y Cajal	TCICC
Presa Muñoz De Toro, Patricia		Profesor Contratado Doctor	FM
Ramón Medrano, Marina	5 sexenios. Ultimo 1995-2000	Profesor Emérito	TCICC
Ranchal Sanchez, Rocío	Ver documento adjunto	Profesor Ayudante Doctor	FM
Rath, Volker	Ver documento adjunto	Investigador Ramón Y Cajal	FAC
Recio García, Juan Antonio		Profesor Ayudante Doctor	EA
Relaño Pérez, Armando	Ver documento adjunto	Profesor Ayudante Doctor	FM
Rodríguez Plaza, María Jesús		Profesor Contratado Doctor	TCICC
Rueda Sánchez, Cristóbal		Asociado	FM
Ruiz Bauzá, Carlos	3 sexenios. Ultimo 2001-2006	Profesor Emérito	FM
Ruiz Cembranos, José Alberto	Ver documento adjunto	Investigador Ramón Y Cajal	TCICC
Salafranca Laforga, Juan Ignacio		Investigador Juan De LaCierva	EA
Santoyo García Galiano, Miguel Angel		Investigador Ramón Y Cajal	GM
Schmidt, Rainier	Ver documento adjunto	Investigador Ramón Y Cajal	EA
Scimemi, Ignazio	Ver documento adjunto	Profesor Contratado Doctor	TCICC
Seoane Rodríguez, Benjamín	2 sexenios. Último 2001-2006	Profesor Emérito	FM
Tempesta, Piergiulio	Ver documento adjunto	Profesor Contratado Doctor	FMPG
Velázquez Rodríguez, Armando		Asociado	FM

LISTADO DE CONTRIBUCIONES DE PROFESORES DEL PROGRAMA SIN SEXENIOS

AUTORES	TITULO	REVISTA	VOL.	PAGS.	ANO
P. Antoranz et al.	Very-high-energy gamma rays from a distant quasar: How transparent is the universe?	SCIENCE	320	1752-1754	2008
P. Antoranz et al.	VHE gamma-ray observation of the Crab Nebula and its pulsar with the MAGIC telescope	ASTROPHYSICAL JOURNAL	674	1037-1055	2008
P. Antoranz et al.	Probing quantum gravity using photons from a flare of the active galactic nucleus Markarian 501 observed by the MAGIC telescope	PHYSICS LETTERS B	668	253-257	2008
P. Antoranz et al.	Observation of Pulsed gamma-Rays Above 25 GeV from the Crab Pulsar with MAGIC	SCIENCE	322	1221-1224	2008
P. Antoranz et al.	Design concepts for the Cherenkov Telescope Array CTA: an advanced facility for ground-based high-energy gamma-ray astronomy	EXPERIMENTAL ASTRONOMY	32	193-316	2011
P. Bargueño et al.	The Dynamics of the O(D-1) + HCl -> OH plus Cl Reaction at a 0.26 eV Collision Energy: A Comparison between Theory and Experiment	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A	113	14237-14250	2009
P. Bargueño, I Gonzalo, RP de Tudela	Detection of parity violation in chiral molecules by external tuning of electroweak optical activity	PHYSICAL REVIEW A	80	12110	2009
P. Bargueño et al.	Energy dependent dynamics of the O(D-1)+HCl reaction: A quantum, quasiclassical and statistical study	PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	13	8502-8514	2011
P. Bargueño, RP de Tudela, S Miret-Artes, I. Gonzalo	An alternative route to detect parity violating energy differences through Bose-Einstein condensation of chiral	PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	13	806-810	2011
P. Bargueño et al.	Friction-induced enhancement in the optical activity of interacting chiral molecules	CHEMICAL PHYSICS LETTERS	516	29-34	2011
D. Barriopedro et al.	A chronology of El nino events from primary documentary sources in northern Peru	JOURNAL OF CLIMATE	21	1948-1962	2008
D. Barriopedro, R. García-Herrera, RM Trigo	Application of blocking diagnosis methods to General Circulation Models. Part I: a novel detection scheme	CLIMATE DYNAMICS	35	1373-1391	2010
D. Barriopedro et al.	North Atlantic Oscillation influence and weather types associated with winter total and extreme precipitation	ATMOSPHERIC RESEARCH	94	675-683	2009
D. Barriopedro, CM Gouveia, RM Trigo, L Wang	The 2009/10 Drought in China: Possible Causes and Impacts on Vegetation	JOURNAL OF HYDROMETEOROLOGY	13	1251-1267	2012
D. Barriopedro, R García-Herrera, JF González-Rouco, RM Trigo	Application of blocking diagnosis methods to General Circulation Models. Part II: model simulations	CLIMATE DYNAMICS	35	1393-1409	2010
N. Calvo, RR García, WJ Randel, Dr Marsh	Dynamical Mechanism for the Increase in Tropical Upwelling in the Lowermost Tropical Stratosphere during	JOURNAL OF THE ATMOSPHERIC SCIENCES	67	2331-2340	2010
N. Calvo, RR García	Wave Forcing of the Tropical Upwelling in the Lower Stratosphere under Increasing Concentrations of	JOURNAL OF THE ATMOSPHERIC SCIENCES	66	3184-3196	2009
N. Calvo et al.	Northern winter stratospheric temperature and ozone responses to ENSO inferred from an ensemble of Chemistry Climate Models	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS	9	8935-8948	2009
N. Calvo et al.	Assessing and understanding the impact of stratospheric dynamics and variability on the earth system	BULLETIN OF THE AMERICAN METEOROLOGICAL SOCIETY	93	845-859	2012

LISTADO DE CONTRIBUCIONES DE PROFESORES DEL PROGRAMA SIN SEXENIOS

N. Calvo, M Gómez-Escolar, S Fueglistaler, D Barriopedro	Changes in polar stratospheric temperature climatology in relation to stratospheric sudden warming occurrence	GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS	39	L22802	2012
N. Carmona et al.	XMCD Proof of Ferromagnetic Behavior in ZnO Nanoparticles	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	116	6608-6614	2012
N. Carmona et al.	Evidence of intrinsic magnetism in capped ZnO nanoparticles	PHYSICAL REVIEW B	82	64411	2010
N. Carmona et al.	A Solid-State Electrochemical Reaction as the Origin of Magnetism at Oxide Nanoparticle Interfaces	JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY	157	E31-E35	2010
N. Carmona, E Herrero-Hernández, J Llopis, MA Villegas	Novel sol-gel reversible thermochromic materials for environmental sensors	JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY	47	31-37	2008
N. Carmona et al.	Surface magnetism in ZnO/Co3O4 mixtures	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	107	43906	2010
J.A.R. Cembranos, A de la Cruz-Dombriz, A Dobado, RA Lineros, AL Maroto	Photon spectra from WIMP annihilation	PHYSICAL REVIEW D	83	83507	2011
J.A.R. Cembranos, JL Díaz-Cruz, L Prado	Impact of dark matter direct searches and the LHC analyses on branon phenomenology	PHYSICAL REVIEW D	84	83522	2011
J.A.R. Cembranos, A de la Cruz-Dombriz, A Dobado, AL Maroto	Is the CMB cold spot a gate to extra dimensions?	JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS	1210	039	2008
J.A.R. Cembranos, A de la Cruz-Dombriz, BM Núñez	Gravitational collapse in f(R) theories	JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS	1204	021	2012
J.A.R. Cembranos, FD Alabarcti, A de la Cruz-Dombriz	Focusing of geodesic congruences in an accelerated expanding Universe	JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS	1212	020	2012
J.L. Contreras et al.	Very-high-energy gamma rays from a distant quasar: How transparent is the universe?	SCIENCE	320	1752-1754	2008
J.L. Contreras et al.	VHE gamma-ray observation of the Crab Nebula and its pulsar with the MAGIC telescope	ASTROPHYSICAL JOURNAL	674	1037-1055	2008
J.L. Contreras et al.	Probing quantum gravity using photons from a flare of the active galactic nucleus Markarian 501 observed by the MAGIC telescope	PHYSICS LETTERS B	668	253-257	2008
J.L. Contreras et al.	Observation of Pulsed gamma-Rays Above 25 GeV from the Crab Pulsar with MAGIC	SCIENCE	322	1221-1224	2008
J.L. Contreras et al.	Design concepts for the Cherenkov Telescope Array CTA: an advanced facility for ground-based high-energy	EXPERIMENTAL ASTRONOMY	32	193-316	2011
C.E. Creffield, F Sols	Controlled generation of coherent matter currents using a periodic driving field	PHYSICAL REVIEW LETTERS	100	250402	2008
C.E. Creffield, J Reslen, TS Monteiro	Dynamical instability in kicked Bose-Einstein condensates	PHYSICAL REVIEW A	77	43621	2008
C.E. Creffield, F Sols	Directed transport in driven optical lattices by gauge generation	PHYSICAL REVIEW A	84	23630	2011
C.E. Creffield, F Sols	Coherent Ratchets in Driven Bose-Einstein Condensates	PHYSICAL REVIEW LETTERS	103	200601	2009

LISTADO DE CONTRIBUCIONES DE PROFESORES DEL PROGRAMA SIN SEXENIOS

C.E. Creffield, G Platero	Coherent Control of Interacting Particles Using Dynamical and Aharonov-Bohm Phases	PHYSICAL REVIEW LETTERS	105	86804	2010
E. Díaz et al.	Stable Bloch Oscillations of Cold Atoms with Time-Dependent Interaction	PHYSICAL REVIEW LETTERS	102	255303	2009
E. Díaz, R Gutiérrez, R Naaman, G Cuniberti	Spin-selective transport through helical molecular systems	PHYSICAL REVIEW B	85	81404	2012
E. Díaz, RPA Lima, F Domínguez-Adame	Bloch-like oscillations in the Peyrard-Bishop-Holstein model	PHYSICAL REVIEW B	78	134303	2008
E. Díaz, C Gaul, RPA Lima, F Domínguez-Adame, CA Muller	Stability and decay of Bloch oscillations in the presence of time-dependent nonlinearity	PHYSICAL REVIEW A	84	53627	2011
E. Díaz, C Gaul, RPA Lima, F Domínguez-Adame, CA Muller	Dynamics and stability of Bose-Einstein solitons in tilted optical lattices	PHYSICAL REVIEW A	81	51607	2010
L. Dinis et al.	Membrane Shape at the Edge of the Dynamin Helix Sets Location and Duration of the Fission Reaction	CELL	151	619-629	2012
L. Dinis et al.	Rocking ratchets in nanostructured superconducting-magnetic hybrids	JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER	21	254204	2009
I. Dinis	Optimal sequence for Parrondo games	PHYSICAL REVIEW E	77	21124	2008
L. Dinis et al.	Transverse ratchet effect and superconducting vortices: simulation and experiment	NEW JOURNAL OF PHYSICS	11	73046	2009
L. Dinis, P Martin, J Barral, J Prost, JF Joanny	Fluctuation-Response Theorem for the Active Noisy Oscillator of the Hair-Cell Bundle	PHYSICAL REVIEW LETTERS	109	160602	2012
C. Fernández et al.	Measurements of the Electric Form Factor of the Neutron up to Q(2)=3.4 GeV2 Using the Reaction (3)(He) over-right-arrowe((e)over-right-arrow, e ' n)pp	PHYSICAL REVIEW LETTERS	105	262302	2010
C. Fernández, EM de Guerra, JM Udías	Crossing symmetry and phenomenological widths in effective Lagrangian models of the pion photoproduction process	PHYSICS LETTERS B	660	188-192	2008
C. Fernández, EM de Guerra, JM Udías	Properties of nucleon resonances by means of a genetic algorithm	PHYSICAL REVIEW C	77	65212	2008
C. Fernández, L Muñoz, A Relaño, J Retamosa	Spectral-statistics properties of the experimental and theoretical light-meson spectra	PHYSICS LETTERS B	710	139-144	2012
C. Fernández, MC Martínez, JR Vignote, JM Udías	Spin asymmetry for the O-16((gamma)over-right-arrow, pi(-) p) reaction in the Delta(1232) region within an effective Lagrangian approach	PHYSICS LETTERS B	664	57-63	2008
A. Garcia Barriuso, JJ Monzón, LL Sánchez-Soto, AF Costa	Escher-like quasiperiodic heterostructures	JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL	42	192002	2009
A. Garcia Barriuso, LL Sánchez Soto, JJ Monzón, JF Carinena	Geometrical interpretation of optical absorption	PHYSICAL REVIEW A	84	23830	2009
A. Garcia Barriuso, LL Sánchez Soto, JJ Monzón, JF Carinena	The transfer matrix: A geometrical perspective	PHYSICS REPORTS-REVIEW SECTION OF PHYSICS LETTERS	513	191-227	2012

LISTADO DE CONTRIBUCIONES DE PROFESORES DEL PROGRAMA SIN SEXENIOS

A. Garcia Barriuso, JJ Monzón, LL Sánchez Soto	Geometric picture of optical complementary media	EUROPEAN JOURNAL OF PHYSICS	29	431-437	2008
A. Garcia Barriuso, JJ Monzón, JM Montesinos Amilibia, LL Sánchez Soto	Geometrical aspects of PT-invariant transfer matrices	PHYSICAL REVIEW A	87	12111	2013
J. García Barriocanal et al.	Colossal ionic conductivity at interfaces of epitaxial ZrO(2): Y(2)O(3)/SrTiO(3) heterostructures	SCIENCE	321	676-680	2008
J. García Barriocanal et al.	Origin of the inverse spin-switch behavior in manganite/cuprate/manganite trilayers	PHYSICAL REVIEW B	78	94515	2008
J. García Barriocanal et al.	Charge Leakage at LaMnO3/SrTiO3 Interfaces	ADVANCED MATERIALS	22	627 +	2010
J. García Barriocanal et al.	Cation size effects in oxygen ion dynamics of highly disordered pyrochlore-type ionic conductors	PHYSICAL REVIEW B	78	104304	2008
J. García Barriocanal et al.	Spin and orbital Ti magnetism at LaMnO3/SrTiO3 interfaces	NATURE COMMUNICATIONS	1	082	2010
A. Gil de Paz et al.	The stellar mass assembly of galaxies from z=0 to z=4: Analysis of a sample selected in the rest-frame nearinfrared	ASTROPHYSICAL JOURNAL	675	234-261	2008
A. Gil de Paz et al.	Comparison of H alpha and UV star formation rates in the local volume: systematic discrepancies for DWARF galaxies	ASTROPHYSICAL JOURNAL	706	599-613	2009
A. Gil de Paz et al.	The spitzer local volume legacy: survey description and infrared photometry	ASTROPHYSICAL JOURNAL	703	517-556	2009
A. Gil de Paz et al.	The calibration of monochromatic far-infrared star formation rate indicators	ASTROPHYSICAL JOURNAL	714	1256-1279	2010
A. Gil de Paz et al.	Massive star formation within the Leo 'primordial' ring	NATURE	457	990-993	2009
D. Maestre, A Cremades, L Gregoratti, J Piqueras	Indium Tin Oxide Micro- and Nanostructures Grown by Thermal Treatment of InN/SnO2	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	114	3411-3415	2010
D. Maestre, A Cremades, J. Piqueras, L. Gregoratti	Thermal growth and structural and optical characterization of indium tin oxide nanopyramids, nanoislands, and tubes	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	103	93531	2008
D. Maestre, D Haussler, A Cremades, W Jaeger, J Piqueras	Nanopipes in In2O3 Nanorods Grown by a Thermal Treatment	CRYSTAL GROWTH & DESIGN	11	1117-1121	2011
D. Maestre, J Bartolome, M Amati, A Cremades, J Piqueras	Indium Zinc Oxide Pyramids with Pinholes and Nanopipes	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	115	8354-8360	2011
D. Maestre, IM de Velasco, A Cremades, M Amati, J Piqueras	Micro- and Nanopyramids of Manganese-Doped Indium Oxide	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	114	11748-11752	2010
A. Malyshev, AV Malyshev, J Knoester	Frequency-controlled localization of optical signals in graded plasmonic chains	NANO LETTERS	8	2369-2372	2008
A. Malyshev, FABF de Moura, LP Viana, ML Lyra, F Domínguez Adame	Bias driven coherent carrier dynamics in a two-dimensional aperiodic potential	PHYSICS LETTERS A	372	6694-6700	2008

LISTADO DE CONTRIBUCIONES DE PROFESORES DEL PROGRAMA SIN SEXENIOS

A. Malyshev, AV Malyshev	Optical bistability and hysteresis of a hybrid metal-semiconductor nanodimer	PHYSICAL REVIEW B	84	35314	2011
A. Malyshev, M Amado, A Sedrakyan, F Domínguez-Adame	Numerical Study of the Localization Length Critical Index in a Network Model of Plateau-Plateau Transitions in the Quantum Hall Effect	PHYSICAL REVIEW LETTERS	107	66402	2011
A. Malyshev, AV Malyshev, E Díaz, A Sedrakyan, F Domínguez-Adame	Effects of the environment on the electric conductivity of double-stranded DNA molecules	JOURNAL OF PHYSICS CONDENSED MATTER	21	335105	2009
F. Martín Hernández et al.	The magnetic properties of natural and synthetic (Fe x, Mg1 x)(2) SiO4 olivines	EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS	284	516 526	2009
F. Martín Hernández, S Guerrero-Suárez	Magnetic anisotropy of hematite natural crystals: increasing low field strength experiments	INTERNATIONAL JOURNAL OF EARTH SCIENCES	101	625 636	2012
F. Martín Hernández, S Guerrero-Suárez	Magnetic anisotropy of hematite natural crystals: high field experiments	INTERNATIONAL JOURNAL OF EARTH SCIENCES	101	637-647	2012
F. Martín Hernández, MM García Hernández	Magnetic properties and anisotropy constant of goethite single crystals at saturating high fields	GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL	181	756-761	2010
F. Martín Hernández, E Canon-Tapia, M Mattei, S Bijaksana	Magnetic anisotropy different scales, different parameters, different stories? Preface	TECTONOPHYSICS	466	1-2	2009
G. McIntosh et al.	Archaeomagnetic dating of a vitrified wall at the Late Bronze Age settlement of Misericordia (Serpa,	JOURNAL OF ARCHAEOLOGICAL SCIENCE	35	1399-1407	2008
G. McIntosh et al.	Quality control of archaeomagnetic determination using a modern kiln with a complex NRM	PHYSICS AND CHEMISTRY OF THE EARTH	33	427-437	2008
G. McIntosh et al.	Archaeomagnetic and rock magnetic study of six kilns from North Africa (Tunisia and Morocco)	GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL	189	169-186	2012
G. McIntosh et al.	A new 200 Ma paleomagnetic pole for Africa, and paleo-secular variation scatter from Central Atlantic Magmatic Province (CAMP) intrusives in Morocco (Ighrem and Foum Zguid dykes)	GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL	185	1220-1234	2011
G. McIntosh et al.	New archaeomagnetic data recovered from the study of Roman and Visigothic remains from central Spain (3rd-7th centuries)	GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL	188	979-993	2012
N. Mirabal et al.	The Afterglows Of Swift-Era Gamma-Ray Bursts. I. Comparing Pre-Swift and Swift-Era Long/Soft (Type II) Grb Optical	ASTROPHYSICAL	720	1513-1558	2010
N. Mirabal et al.	Design concepts for the Cherenkov Telescope Array CTA: an advanced facility for ground-based high-energy gamma-ray astronomy	EXPERIMENTAL ASTRONOMY	32	193-316	2011
N. Mirabal et al.	Large-scale H I in nearby radio galaxies - II. The nature of classical low-power radio sources	MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY	406	987-1006	2010
N. Mirabal, V Frías-Martínez, T Hassan, E Frías-Martínez	Fermi's SIBYL: mining the gamma-ray sky for dark matter subhaloes	MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY	424	L64-L68	2012
N. Mirabal, JP Halpern	0FGL J1830.3+0617: a Fermi blazar near the galactic plane	ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS	701	L129-L132	2009

LISTADO DE CONTRIBUCIONES DE PROFESORES DEL PROGRAMA SIN SEXENIOS

E. Mohino et al.	Are Atlantic Ninos enhancing Pacific ENSO events in recent decades?	GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS	36	L20705	2009
E. Mohino et al.	Interannual and decadal SST-forced responses of the West African monsoon	ATMOSPHERIC SCIENCE LETTERS	12	67-74	2011
E. Mohino et al.	Impacts of the Tropical Pacific/Indian Oceans on the Seasonal Cycle of the West African Monsoon	JOURNAL OF CLIMATE	24	3878-3891	2011
E. Mohino et al.	Changes in the interannual SST-forced signals on West African rainfall. AGCM intercomparison	CLIMATE	37	1707-1725	2011
E. Mohino	Understanding the role of the ionospheric delay in single-point single-epoch GPS coordinates	JOURNAL OF GEODESY	82	31-45	2008
O. Moreno et al.	Single- and low-lying-states dominance in two-neutrino double-beta decay	JOURNAL OF PHYSICS G - NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS	36	015106	2009
O. Moreno, EM de Guerra, P Sarriguren, JM Udías	Parity-violating elastic electron scattering and nuclear structure	JOURNAL OF PHYSICS G - NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS	37	064019	2010
O. Moreno et al.	Nuclear isospin mixing and elastic parity-violating electron scattering	NUCLEAR PHYSICS A	828	306-332	2009
O. Moreno, EM de Guerra, P Sarriguren, A Faessler	Theoretical mean-field and experimental occupation probabilities in the double-beta decay system Ge-76 to Se-76	PHYSICAL REVIEW C	81	041303	2010
O. Moreno, HJ de Vega, EM de Guerra, MR Medrano, JG Sánchez	Role of sterile neutrino warm dark matter in rhenium and tritium beta decays	NUCLEAR PHYSICS B	866	177-195	2013
N.M. Nemes et al.	Origin of the inverse spin-switch behavior in manganite/cuprate/manganite trilayers	PHYSICAL REVIEW B	78	94515	2008
N.M. Nemes et al.	"Charge Leakage" at LaMnO3/SrTiO3 Interfaces	ADVANCED MATERIALS	22	627 +	2010
N.M. Nemes et al.	Electronic and Magnetic Reconstructions in La0.7Sr0.3MnO3/SrTiO3 Heterostructures: A Case of Enhanced Interlayer Coupling Controlled by the Interface	PHYSICAL REVIEW LETTERS	106	147205	2011
N.M. Nemes et al.	Directionally controlled superconductivity in ferromagnet/superconductor/ferromagnet trilayers with biaxial easy axes	PHYSICAL REVIEW B	81	94512	2010
N.M. Nemes et al.	Tailoring Interface Structure in Highly Strained YSZ/STO Heterostructures	ADVANCED MATERIALS	23	5268-5274	2011
Y. Ortega, P Fernandez, J Piqueras	Growth and Cathodoluminescence of Eu Doped ZnO Nanoneedles and Branched Nanoneedle Structures	JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY	10	502-507	2010
Y. Ortega, P Fernandez, J Piqueras	Self-assembled tin-doped ZnO nanowire and nanoplate structures grown by thermal treatment of ZnS powder	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH	311	3231-3234	2009
Y. Ortega, P Fernandez, J Piqueras	Al doped ZnO nanoplate arrays and microbox structures grown by thermal deposition	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	105	054315	2009
Y. Ortega, T Leguey, R Pareja	Tensile fracture behavior of aging hardened Mg-1Ca and Mg-1Ca-1Zn alloys	MATERIALS LETTERS	62	3893-3895	2008
Y. Ortega, MA Monge, R Pareja	The precipitation process in Mg-Ca-(Zn) alloys investigated by positron annihilation spectroscopy	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	463	62-66	2008

LISTADO DE CONTRIBUCIONES DE PROFESORES DEL PROGRAMA SIN SEXENIOS

D. Porras, C Schneider, T Schaetz	Experimental quantum simulations of many-body physics with trapped ions	REPORTS ON PROGRESS IN PHYSICS	75	24401	2012
D. Porras, A Bermudez, T Schaetz	Synthetic Gauge Fields for Vibrational Excitations of Trapped Ions	PHYSICAL REVIEW LETTERS	107	150501	2011
D. Porras, PA Ivanov, F Schmidt-Kaler	Quantum Simulation of the Cooperative Jahn-Teller Transition in 1D Ion Crystals	PHYSICAL REVIEW LETTERS	108	235701	2012
D. Porras, JJ García-Ripoll	Shaping an Itinerant Quantum Field into a Multimode Squeezed Vacuum by Dissipation	PHYSICAL REVIEW LETTERS	108	43602	2012
D. Porras, A González Tudela	Mesoscopic Entanglement Induced by Spontaneous Emission in Solid State Quantum Optics	PHYSICAL REVIEW LETTERS	110	80502	2013
R. Ranchal, C Aroca, E López	Domain walls and exchange-interaction in Permalloy/Gd films	NEW JOURNAL OF PHYSICS	10	013013	2008
R. Ranchal, M Romera, D Ciudad, M Maicas, C Aroca	Magnetic properties of sputtered Permalloy/molybdenum multilayers	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	110	083910	2011
R. Ranchal, JL Prieto, P Sánchez, C Aroca	Influence of the substrate stiffness on the crystallization process of sputtered TbFe2 thin films	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	107	113918	2010
R. Ranchal, V González-Martín	Investigation on the structural and magnetic properties of sputtered TbFe(2)/Fe(3)Ga heterostructures	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	110	053901	2011
R. Ranchal et al.	Determination of the magnetostrictive atomic environments in FeCoB alloys	PHYSICAL REVIEW B	85	134437	2012
V. Rath et al.	Coupled Process Models as a Tool for Analysing Hydrothermal Systems	SURVEYS IN GEOPHYSICS	30	133-162	2009
V. Rath et al.	Reducing temperature uncertainties by stochastic geothermal reservoir modelling	GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL	181	321-333	2010
V. Rath, JFG Rouco, H Goosse	Impact of postglacial warming on borehole reconstructions of last millennium temperatures	CLIMATE OF THE PAST	8	1059-1066	2012
V. Rath et al.	Geothermal studies of the Outokumpu Deep Drill Hole, Finland: Vertical variation in heat flow and palaeoclimatic implications	PHYSICS OF THE EARTH AND PLANETARY INTERIORS	188	045901	2011
V. Rath, D Papadopoulos, M. Herty, M Behr	Identification of uncertainties in the shape of geophysical objects with level sets and the adjoint method	COMPUTATIONAL GEOSCIENCES	15	737-753	2011
A. Relaño et al.	Many-body quantum chaos: Recent developments and applications to nuclei	PHYSICS REPORTS REVIEW SECTION OF PHYSICS LETTERS	499	103-226	2011
A. Relaño, E Khatami, M Rigol, AM García-Garcíá	Quantum quenches in disordered systems: Approach to thermal equilibrium without a typical relaxation time	PHYSICAL REVIEW E	85	050102	2012
A. Relaño et al.	Quantum quench influenced by an excited-state phase transition	PHYSICAL REVIEW A	83	033802	2011
A. Relaño	Thermalization in an interacting spin system in the transition from integrability to chaos	JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS-THEORY AND EXPERIMENT		P07016	2010

LISTADO DE CONTRIBUCIONES DE PROFESORES DEL PROGRAMA SIN SEXENIOS

A. Relaño, L Muñoz, C Fernández-Ramírez, J Retamosa	Spectral statistics properties of the experimental and theoretical light meson spectra	PHYSICS LETTERS B	710	139-144	2012
A. Rivera et al.	Colossal ionic conductivity at interfaces of epitaxial ZrO(2): Y(2)O(3)/SrTiO(3) heterostructures	SCIENCE	321	676-680	2008
A. Rivera et al.	Charge Leakage at LaMnO3/SrTiO3 Interfaces	ADVANCED MATERIALS	22	627 +	2010
A. Rivera et al.	Spin and orbital Ti magnetism at LaMnO3/SrTiO3 interfaces	NATURE COMMUNICATIONS	1	080	2010
A. Rivera et al.	Ionic conductivity of nanocrystalline yttria-stabilized zirconia: Grain boundary and size effects	PHYSICAL REVIEW B	81	184301	2010
A. Rivera et al.	Electronic and Magnetic Reconstructions in La0.7Sr0.3MnO3/SrTiO3 Heterostructures: A Case of Enhanced Interlayer Coupling Controlled by the Interface	PHYSICAL REVIEW LETTERS	106	147205	2011
R. Schmidt, DC Sinclair	Anomalous Increase of Dielectric Permittivity in Sr-Doped CCTO Ceramics Ca1-xSrxCu3Ti4O12 (0 <= x <= 0. 2)	CHEMISTRY OF MATERIALS	22	6-8	2010
R. Schmidt et al.	Structure and physical properties of nickel manganite NiMn2O4 obtained from nickel permanganate precursor	JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY	30	2617-2624	2010
R. Schmidt et al.	Tailoring Interface Structure in Highly Strained YSZ/STO Heterostructures	ADVANCED MATERIALS	23	5268-5274	2011
R. Schmidt et al.	Magnetoimpedance spectroscopy of epitaxial multiferroic thin films	PHYSICAL REVIEW B	86	035113	2012
R. Schmidt. J. Ryu, DS Park	In-plane impedance spectroscopy in aerosol deposited NiMn2O4 negative temperature coefficient thermistor films	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	109	113722	2011
I. Scimemi, MG Echevarria, A Idilbi	Factorization theorem for Drell-Yan at low q(T) and transverse momentum distributions on the light cone	JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS	7	002	2012
I. Scimemi, M García-Echevarria, A Idilbi	Soft-collinear effective theory, light-cone gauge, and the T-Wilson lines	PHYSICAL REVIEW D	84	011502	2011
I. Scimemi, A Idilbi	Singular and regular gauges in soft-collinear effective theory: The introduction of the new Wilson line T	PHYSICS LETTERS B	695	463-468	2011
I. Scimemi, AH Hoang, A Jain, IW Stewart	R evolution: Improving perturbative QCD	PHYSICAL REVIEW D	82	011501	2010
I. Scimemi, AH Hoang, A Jain, IW Stewart	Infrared Renormalization-Group Flow for Heavy-Quark Masses	PHYSICAL REVIEW LETTERS	101	151602	2008
P. Tempesta, MA Rodríguez, P Winternitz	Reduction of superintegrable systems: The anisotropic harmonic oscillator	PHYSICAL REVIEW E	78	046608	2008
P. Tempesta	Group entropies, correlation laws, and zeta functions	PHYSICAL REVIEW E	84	021121	2011
P. Tempesta, M Leo, RA Leo	Thermostatistics in the neighbourhood of the pi mode solution for the Fermi-Pasta-Ulam beta system: from ewak to strong chaos	JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS-THEORY AND EXPERIMENT	4	P04021	2010
P. Tempesta, M Leo, RA Leo	On the high energy stability of the nonlinear modal solutions for the Fermi-Pasta-Ulam beta system	JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS-THEORY AND EXPERIMENT	3	P03003	2011
P. Tempesta, G Tondo	Generalized Lenard chains, separation of variables, and superintegrability	PHYSICAL REVIEW E	85	046602	2012

LISTADO DE REVISTAS CORRESPONDIENTES A LAS PUBLICACIONES REFERENCIADAS, CON INDICACIÓN DE SUS ÍNDICES DE CALIDAD

REVISTA	FACTOR DE IMPACTO (JCR 2011)	POSICION RELATIVA (JCR 2011)
ADVANCED MATERIALS	13.877	4/125 Q1
ASTROPHYSICAL JOURNAL	6.024	6/56 Q1
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS	5.526	8/56 Q1
ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS	5.520	2/71 Q1
ATMOSPHERIC RESEARCH	1.911	32/71 Q2
ATMOSPHERIC SCIENCE LETTERS	1.932	31/71 Q2
BULLETIN OF THE AMERICAN METEOROLOGICAL SOCIETY	6.026	1/71 Q1
CELL	32.403	2/290 Q1
CHEMICAL PHYSICS LETTERS	2.337	56/134 Q2
CHEMISTRY OF MATERIALS	7.286	13/232 Q1
CLIMATE DYNAMICS	4.602	5/71 Q1
CLIMATE OF THE PAST	3.509	9/71 Q1
COMPUTATIONAL GEOSCIENCES	1.348	84/170 Q2
CRYSTAL GROWTH & DESIGN	4.720	24/232 Q1
EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS	4.180	4/76 Q1
EUROPEAN JOURNAL OF PHYSICS	0.823	50/84 Q3
EXPERIMENTAL ASTRONOMY	1.818	26/56 Q2
GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL	2.420	22/76 Q2
GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS	3.792	9/170 Q1
INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY	2.906	17/71 Q1
INTERNATIONAL JOURNAL OF EARTH SCIENCES	2.342	32/170 Q1
JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2.289	50/232 Q1
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2.168	37/125 Q2
JOURNAL OF ARCHAEOLOGICAL SCIENCE	1.914	53/170 Q2
JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS	3.333	7/33 Q1
JOURNAL OF CLIMATE	4.097	7/71 Q1
JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS	5.723	7/56 Q1
JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH	1.726	46/125 Q2
JOURNAL OF GEODESY	2.414	4/24 Q1
JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS	5.831	3/27 Q1
JOURNAL OF HYDROMETEOROLOGY	3.052	14/71 Q1
JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY	1.563	90/232 Q2
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A	2.946	46/134 Q2
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	4.805	26/134 Q1
JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICA	1.564	16755 Q2
JOURNAL OF PHYSICS G-NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS	4.178	2/21 Q1
JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER	2.546	18/69 Q2
JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY	1.632	4/25 Q1
JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS-THEORY AND EXPER	1.727	13/55 Q1
JOURNAL OF THE ATMOSPHERIC SCIENCES	2.555	20/71 Q2
JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY	2.590	1/18 Q1
JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY	2.353	1/25 Q1
LASER PHYSICS	3.605	5/79 Q1
MATERIALS LETTERS	2.307	30/125 Q1
MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIET	4.900	9/56 Q1
NANO LETTERS	13.198	5/125 Q1
NATURE	36.280	1/56 Q1
NATURE COMMUNICATIONS	7.396	4/56 Q1
NATURE PHYSICS	18.967	3/84 Q1
NEW JOURNAL OF PHYSICS	4.177	8/84 Q1
NUCLEAR PHYSICS A	1.540	11/21 Q3
NUCLEAR PHYSICS B	4.661	5/27 Q1
OPTICS EXPRESS	3.587	6/79 Q1
PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	3.573	5/33 Q1
PHYSICAL REVIEW A	2.878	10/79 Q1
PHYSICAL REVIEW B	3.691	13/69 Q1
PHYSICAL REVIEW C	3.308	5/21 Q1
PHYSICAL REVIEW D	4.558	11/56 Q1
PHYSICAL REVIEW E	2.255	6/55 Q1
PHYSICAL REVIEW LETTERS	7.370	5/84 Q1
PHYSICS AND CHEMISTRY OF THE EARTH	1.110	50/71 Q3
PHYSICS LETTERS A	1.632	22/84 Q2
PHYSICS LETTERS B	3.955	9/84 Q1
PHYSICS OF THE EARTH AND PLANETARY INTERIORS	2.319	24/76 Q2
PHYSICS REPORTS-REVIEW SECTION OF PHYSICS LETTERS	20.394	2/84 Q1
PNAS	9.681	3/56 Q1
REPORTS ON PROGRESS IN PHYSICS	14.720	4/84 Q1
SCIENCE	31.201	2/56 Q1
SURVEYS IN GEOPHYSICS	3.093	10/76 Q1
TECTONOPHYSICS	2.433	20/76 Q2

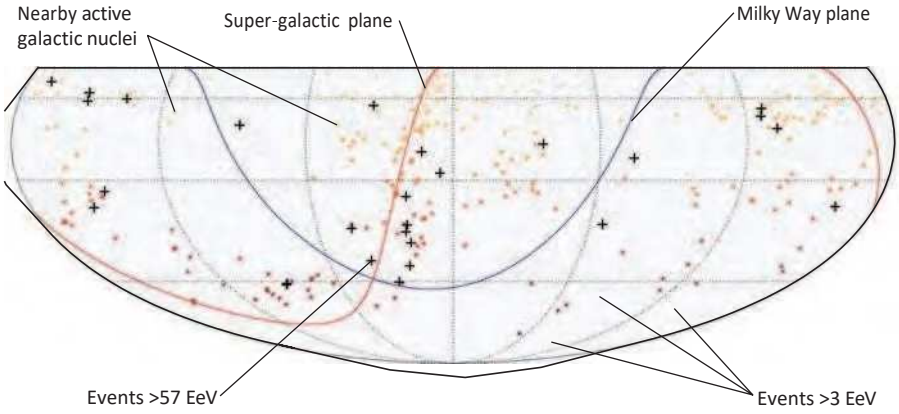
CORRECTED 7 MARCH 2008; SEE LAST PAGE

Correlation of the Highest-Energy Cosmic Rays with Nearby Extragalactic Objects

The Pierre Auger Collaboration*

AUTHORS' SUMMARY

Cosmic rays are particles and nuclei that bombard the Earth from space in all directions (*1*). A few have astounding energies—beyond 100 EeV (1 EeV = 1 exa-electron volt = 10^{18} eV)—orders of magnitude beyond even the future capabilities of any earthly particle accelerator. Such energies are so extreme that they could arise in only the most violent places in the universe. One possible location is within active galactic nuclei (AGN), galaxies hosting central black holes that feed on gas and stars and may eject vast plasma jets into intergalactic space.



Sky map (2) showing cosmic rays detected by the Pierre Auger Observatory. Low-energy cosmic rays appear to originate from evenly distributed sources (blue dots), but the origins of the highest-energy events (crosses) correlate with the distribution of local matter as represented by nearby active galactic nuclei (red stars). Thus, active galactic nuclei are a likely source of these rare high-energy cosmic rays.

As cosmic rays propagate, the highest-energy particles interact strongly with the ubiquitous cosmic background radiation and lose some energy. Thus, they can only travel limited distances and, consequently, their flux is suppressed (the "GZK effect"). So the survival of the highest-energy cosmic rays as they traverse space is in itself a puzzle. Simply stated, we don't know what they are, where they came from, or how they got here from there.

The highest-energy cosmic rays are so rare that in the last 50 years, only a handful of 100-EeV particles have been detected. The low flux (only a few per km^2 on Earth per millennium) renders their direct detection infeasible. Instead, instruments with extremely large collecting areas are deployed and sample the shower of secondary particles produced when the primary cosmic ray collides with Earth's atmosphere. The Pierre Auger Observatory stretches over 3000 km^2 in western Argentina, an area similar to that of Rhode Island. It measures extensive air showers both on the ground with 1600 detectors spaced 1.5 km apart and in the air, viewing the brief flash of nitrogen molecules de-exciting after the shower passes by (the same radiation is seen from a different stimulus and over longer time scales as the Aurora Borealis). The Pierre Auger Observatory uses these two detection techniques routinely at the same time. The size of the data set now exceeds that from all earlier experiments.

The direction of the primary cosmic ray can be reconstructed with good precision—to within 1° or so—by the ground detectors. Most cosmic ray particles are charged and so their trajectories are bent by the magnetic fields in space. For particles with energies above a few tens of EeV, the deflection is, however, small enough that the prospect of identifying possible sources becomes a reality.

Since 2004, the Auger Observatory has collected a million cosmic-ray events, and about 80 had energies exceeding 40 EeV, the energy at which we expect to begin to see the flux suppression of the GZK effect. First, we examined the data gathered before June 2006. We explored the amount of correlation between the arrival directions and the positions of known AGN by tuning several factors: a cutoff for the maximum distance of an AGN, a cutoff for the minimum energy of cosmic rays, and the angular separation of an event from some AGN.

We found a strong association between the cosmic-ray directions and nearby AGN. Of 15 events with energies greater than about 60 EeV, 12 were located within 3.1° of AGN closer than 75 Mpc from Earth (about 250 million light-years). The likelihood of a random isotropic set of arrival directions conspiring to fool us this much was small. We fixed the values of the correlation parameters and applied them to new data collected after June 2006. Data collected more recently, until August 2007 (see the figure), confirmed the correlation.

Interpretation of these results merits some caution. We used a catalog of AGN that is known to be incomplete, especially in directions in which we peer through the dusty plane of our Galaxy and beyond 300 million light-years away from Earth. (It is notable that most of the few events that do not appear to be near AGN are indeed somewhat near the Galactic plane.) The AGN themselves tend to be distributed among the nearby galaxies, and so based on the statistics of our present data we can only declare that the cosmic-ray sources are correlated with the distribution of nearby matter, including AGN. However, because of the energetic processes within them, AGN have long been considered as likely sources of cosmic rays. Our data suggest that they remain the prime candidates.

Summary References

1. J. W. Cronin, T. K. Gaisser, S. Swordy, *Sci. Am.* 276, 44 (January 1997).
2. Equal areas on this plot represent equal exposure on the sky. The declination is on the vertical axis. Declinations 0°, −30°, and −60° are marked (from the top) (the observatory zenith is close to dec = −30°). The observatory has more exposure to the AGN indicated by darker stars than those shown in lighter shades of red.

Downloaded from www.sciencemag.org on July 8, 2013

7. R. U. Abbasi *et al.*, The HiRes collaboration. *Astrophys. J. 610, L73* (2004).
8. T. Stanev, P. L. Biermann, J. Lloyd-Evans, J. P. Rachen, A. A. Watson, *Phys. Rev. Lett.* 75, 3056 (1995).
9. Y. Uchihori, M. Nagano, M. Takeda, M. Teshima, J. Lloyd-Evans and A.A. Watson, *Astropart. Phys.* 13, 151 (2000).
10. V. L. Ginzburg, S. I. Syrovatskii, *The Origin of Cosmic Rays* (Pergamon, Oxford, 1964).
11. A. M. Hillas, *Annu. Rev. Astron. Astrophys.* 22, 425 (1984).
12. M. P. Véron-Cetty, P. Véron, *Astron. Astrophys.* 455, 773 (2006).
13. D. Allard *et al.* (Pierre Auger Collaboration), *Astrophysics*, available at http://arxiv.org/abs/astro-ph/0511104.
14. C. Bonifazi, A. Letessier-Selvon, E. M. Santos, *Astrophysics*, available at http://arxiv.org/abs/0705.1856.
15. C. Bonifazi (Pierre Auger Collaboration), in *Proceedings of the 29th International Cosmic Ray Conference*, Pune, India (Tata Institute of Fundamental Research, India, 2005), vol. 17, pp. 17–20.
16. M. Ave (Auger Collaboration), *Astrophysics*, available at http://arxiv.org/abs/0709.2125.
17. M. Roth (Pierre Auger Collaboration), *Astrophysics*, available at http://arxiv.org/abs/0706.2096.
18. B. R. Dawson (Pierre Auger Collaboration), *Astrophysics*, available at http://arxiv.org/abs/0706.1105.
19. A redshift z corresponds to a distance 42 Mpc × (z/0.01) for a Hubble constant H_0 = 71 km s^{-1} Mpc^{-1}.
20. R. W. Clay (Pierre Auger Collaboration), in *Proceedings of the 28th International Cosmic Ray Conference*, Tsukuba, Japan (Universal Academic Press, Tokyo, Japan, 2003), vol. 1, pp. 421–424.
21. B. Revenu, (Pierre Auger Collaboration), *Proceedings of the 29th International Cosmic Ray Conference* (2005), Pune, India, 75.
22. J. L. Han, R. N. Manchester, A. G. Lyne, G. J. Qiao, W. van Straten, *Astrophys. J.* 642, 868 (2006).
23. S. Mollerach (Pierre Auger Collaboration), *Astrophysics*, available at http://arxiv.org/abs/0706.1749.

24. We are grateful to the following agencies and organizations for financial support: Gobierno De La Provincia de Mendoza, Comisión Nacional de Energía Atómica, Municipalidad de Malargüe, Fundación Antorchas, Argentina; the Australian Research Council; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos do Ministerio da Ciencia e Tecnologia (FINEP/MCT), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Rio de Janeiro (FAPERJ), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brazil; Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic; Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Conseil Régional Ile-de-France, Département Physique Nucléaire et Corpusculaire (PNC-IN2P3/CNRS), Département Sciences de l'Univers (SDU-INSU/CNRS), France; Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Finanzministerium Baden-Württemberg, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF), Ministerium für Wissenschaft und Forschung, Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Baden-Württemberg, Germany; Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), Italy; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Mexico; Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM), Netherlands; Ministry of Science and Higher Education, Poland; Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Portugal; Ministry for Higher Education, Science, and Technology, Slovenian Research Agency, Slovenia; Comunidad de Madrid, Consejería de Educacíon de la Comunidad de Castilla La Mancha, FEDER funds, Ministerio de Educacíon y Ciencia, Xunta de Galicia, Spain; Science and TechnologyFacilities Council, UK; Department of Energy, National Science Foundation, The Grainger Foundation, USA; América Latina Formación Académica–European Community/High Energy Physics Latin-American European Network, and UNESCO.

Full author list and affiliations

J. Abraham,[1] P. Abreu,[2] M. Aglietta,[3] C. Aguirre,[4] D. Allard,[5] I. Allekotte,[6] J. Allen,[7] P. Allison,[8] C. Alvarez,[9] J. Alvarez-Muñiz,[10] M. Ambrosio,[11] L. Anchordoqui,[12,13] S. Andringa,[2] A. Anzalone,[14] C. Aramo,[11] S. Argirò,[15] K. Arisaka,[16] E. Armengaud,[5] F. Arneodo,[17] F. Arqueros,[18] T. Asch,[19] H. Asorey,[6] P. Assis,[2] B. S. Atulugama,[20] J. Aublin,[21] M. Ave,[22] G. Avila,[1,23] T. Bäcker,[24] D. Badagnani,[25] A. F. Barbosa,[26] D. Barnhill,[16] S. L. C. Barroso,[27] P. Bauleo,[28] J. Beatty,[8] T. Beau,[5] B. R. Becker,[29] K. H. Becker,[30] J. A. Bellido,[20] S. BenZvi,[31] C. Berat,[32] T. Bergmann,[33] P. Bernardini,[34] X. Bertou,[6] P. L. Biermann,[35] P. Billoir,[21] O. Blanch-Bigas,[21] F. Blanco,[18] P. Blasi,[36,37] C. Bleve,[38] H. Blümer,[33,39] M. Boháčová,[40] C. Bonifazi,[21,26] R. Bonino,[3] M. Boratav,[21] J. Brack,[41] P. Brogueira,[2] W. C. Brown,[42] P. Buchholz,[24] A. Bueno,[43] N. G. Busca,[5,22] K. S. Caballero-Mora,[33] B. Cai,[44] D. V. Camin,[45] R. Caruso,[46] W. Carvalho,[47] A. Castellina,[3] O. Catalano,[14] G. Cataldi,[34] L. Cazón-Boado,[2] R. Cester,[15] J. Chauvin,[32] A. Chiavassa,[3] J. A. Chinellato,[48] A. Chou,[7,49] J. Chye,[50] P. D. J. Clark,[51] R. W. Clay,[52] E. Colombo,[53] R. Conceição,[2] B. Connolly,[31] F. Contreras,[23] J. Coppens,[54,55] A. Cordier,[56] U. Cotti,[57] S. Coutu,[20] C. E. Covault,[58] A. Creusot,[59] J. Cronin,[22] S. Dagoret-Campagne,[56] K. Daumiller,[39] B. R. Dawson,[52] R. M. de Almeida,[48] C. De Donato,[45] S. J. de Jong,[54] G. De La Vega,[1] W. J. M. de Mello Junior,[48] J. R. T. de Mello Neto,[60] I. De Mitri,[34] V. de Souza,[33] L. del Peral,[61] O. Deligny,[62] A. Della Selva,[63] C. Delle Fratte,[64] H. Dembinski,[65] C. Di Giulio,[64] J. C. Diaz,[50] C. Dobrigkeit,[48] J. C. D'Olivo,[66] D. Dornic,[62] A. Dorofeev,[57] J. C. dos Anjos,[26] M. T. Dova,[25] D. D'Urso,[63] M. A. DuVernois,[44,68] R. Engel,[39] L. Epele,[25] M. Erdmann,[65] C. O. Escobar,[48] A. Etchegoyen,[53] P. Facal San Luis,[10] H. Falcke,[69] G. Farrar,[7] A. C. Fauth,[48] N. Fazzini,[49] A. Fernández,[9] F. Ferrer,[58] S. Ferry,[59] B. Fick,[50] A. Filevich,[53] A. Filipčič,[59] I. Fleck,[24] R. Fonte,[46] C. E. Fracchiolla,[70] W. Fulgione,[3] B. García,[1] D. García Gámez,[43] D. Garcia-Pinto,[18] X. Garrido,[56] H. Geenen,[30] G. Gelmini,[16] H. Gemmeke,[19] P. L. Ghia,[3] M. Giller,[71] H. Glass,[49] M. S. Gold,[29] G. Golup,[6] F. Gomez Albarracin,[25] M. Gómez Berisso,[6] R. Gómez Herrero,[61] P. Gonçalves,[2] M. Gonçalves do Amaral,[72] D. Gonzalez,[33] J. G. Gonzalez,[67] M. González,[73] D. Góra,[33,74] A. Gorgi,[3] P. Gouffon,[47] V. Grassi,[45] A. Grillo,[17] C. Grunfeld,[25] Y. Guardincerri,[25] F. Guarino,[63] G. P. Guedes,[75] J. Gutiérrez,[61] J. D. Hague,[29] J. C. Hamilton,[5] P. Hansen,[10] D. Harari,[6] S. Harmsma,[76] J. L. Harton,[28,62] A. Haungs,[39] T. Hauschildt,[3] M. D. Healy,[16] T. Hebbeker,[65] D. Heck,[39] C. Hojvat,[49] V. C. Holmes,[52] P. Homola,[74] J. Hörandel,[54] A. Horneffer,[54] M. Horvat,[59] M. Hrabovský,[40] T. Huege,[39] M. Iarlori,[36] A. Insolia,[46] F. Ionita,[22] A. Italiano,[46] M. Kaducak,[49] K. H. Kampert,[30] B. Keilhauer,[33] E. Kemp,[48] R. M. Kieckhafer,[50] H. O. Klages,[39] M. Kleifges,[19] J. Kleinfeller,[39] R. Knapik,[28] J. Knapp,[38] D. H. Koang,[32] A. Kopmann,[19] A. Krieger,[53] O. Krömer,[19] D. Kümpel,[30] N. Kunka,[19] A. Kusenko,[16] G. La Rosa,[14] C. Lachaud,[5] B. L. Lago,[60] D. Lebrun,[32] P. LeBrun,[49] J. Lee,[16] M. A. Leigui de Oliveira,[77] A. Letessier-Selvon,[21] M. Leuthold,[65] I. Lhenry-Yvon,[62] R. López,[9] A. Lopez Agüera,[10] J. Lozano Bahilo,[43] M. C. Maccarone,[14] C. Macolino,[36] S. Maldera,[3] M. Malek,[49] G. Mancarella,[34] M. E. Manceñido,[25] D. Mandat,[40] P. Mantsch,[49] A. G. Mariazzi,[25] I. C. Maris,[33] D. Martello,[34] J. Martínez,[73] O. Martínez Bravo,[9] H. J. Mathes,[39] J. Matthews,[67,78] J. A. J. Matthews,[29] G. Matthiae,[64] D. Maurizio,[15] P. O. Mazur,[49] T. McCauley,[12] M. McEwen,[67] R. R. McNeil,[67] M. C. Medina,[53] G. Medina-Tanco,[66] A. Meli,[35] D. Melo,[53] E. Menichetti,[15] A. Menschikov,[19] Chr. Meurer,[39] R. Meyhandan,[76] M. I. Micheletti,[53] G. Miele,[63] W. Miller,[29] S. Mollerach,[6] M. Monasor,[18,61] D. Monnier Ragaigne,[56] F. Montanet,[32] B. Morales,[66] C. Morello,[3] E. Moreno,[9] J. C. Moreno,[25] C. Morris,[8] M. Mostafá,[70] M. A. Muller,[48] R. Mussa,[15] G. Navarra,[3] J. L. Navarro,[43] S. Navas,[43] L. Nellen,[66] C. Newman-Holmes,[49] D. Newton,[10,38] T. Nguyen Thi,[80] N. Nierstenhöfer,[30] D. Nitz,[50] D. Nosek,[81] L. Nožka,[40] J. Oehlschläger,[39] T. Ohnuki,[16] A. Olinto,[5,22] V. M. Olmos-Gilbaja,[10] M. Ortiz,[18] S. Ostapchenko,[33] L. Otero,[1] D. Pakk Selmi-Dei,[48] M. Palatka,[40] J. Pallotta,[1] S. Parente,[10] E. Parizot,[5] S. Parlati,[17] S. Pastor,[82] M. Patel,[38] T. Paul,[12] V. Pavlidou,[22] K. Payet,[32] M. Pech,[40] J. Pękala,[74] R. Pelayo,[73] I. M. Pepe,[83] L. Perrone,[34] S. Petrera,[36] P. Petrinca,[64] Y. Petrov,[28] DiepPham Ngoc,[80] DongPham Ngoc,[80] T. N. Pham Thi,[80] A. Pichel,[84] R. Piegaia,[25] T. Pierog,[39] M. Pimenta,[2] T. Pinto,[62] V. Pirronello,[46] O. Pisanti,[63] M. Platino,[53] J. Pochon,[6] T. A. Porter,[67] P. Privitera,[64] M. Prouza,[31] E. J. Quel,[1] J. Rautenberg,[30] S. Reucroft,[12] B. Revenu,[5] F. A. S. Rezende,[26] J. Řídký,[40] S. Riggi,[46] M. Risse,[30] C. Rivière,[32] V. Rizi,[36] M. Roberts,[20] C. Robledo,[9] G. Rodriguez,[10] D. Rodríguez Frías,[61] J. Rodriguez Martino,[64] J. Rodriguez Rojo,[23] I. Rodriguez-Cabo,[10] G. Ros,[18,61] J. Rosado,[18] M. Roth,[39] B. Rouillé-d'Orfeuil,[5] E. Roulet,[6] A. C. Rovero,[84] F. Salamida,[36] H. Salazar,[9] G. Salina,[64] F. Sánchez,[66] M. Santander,[23] C. E. Santo,[2] E. M. Santos,[21,26] F. Sarazin,[85] S. Sarkar,[86] R. Sato,[23] V. Scherini,[30] H. Schieler,[39] F. Schmidt,[22] T. Schmidt,[33] O. Scholten,[76] P. Schovánek,[40] F. Schüssler,[39] S. J. Sciutto,[25] M. Scuderi,[46] A. Segreto,[14] D. Semikoz,[5] M. Settimo,[34] R. C. Shellard,[26,70] I. Sidelnik,[53] B. B. Siffert,[60] G. Sigl,[5] N. Smetniansky De Grande,[53] A. Smiałkowski,[71] R. Šmída,[40] A. G. K. Smith,[52] B. E. Smith,[38] G. R. Snow,[87] P. Sokolsky,[79] P. Sommers,[20] J. Sorokin,[52] H. Spinka,[49,88] R. Squartini,[23] E. Strazzeri,[64] A. Stutz,[32] F. Suarez,[3] T. Suomijärvi,[62] A. D. Supanitsky,[66] M. S. Sutherland,[8] J. Swain,[12] Z. Szadkowski,[71] J. Takahashi,[48] A. Tamashiro,[84] A. Tamburro,[33] O. Taşcău,[30] R. Tcaciuc,[24] D. Thomas,[79] R. Ticona,[89] J. Tiffenberg,[25] C. Timmermans,[54,55] W. Tkaczyk,[71] C. J. Todero Peixoto,[48] B. Tomé,[2] A. Tonachini,[15] D. Torresi,[14] P. Travnicek,[40] A. Tripathi,[16] G. Tristram,[5] D. Tscherniakhovski,[19] M. Tueros,[25] V. Tunnicliffe,[51] R. Ulrich,[39] M. Unger,[39] M. Urban,[56] J. F. Valdés Galicia,[66] I. Valiño,[10] L. Valore,[63] A. M. van den Berg,[76] V. van Elewyck,[62] R. A. Vázquez,[10] D. Veberič,[59] A. Veiga,[25] A. Velarde,[89] T. Venters,[5,22] V. Verzi,[64] M. Videla,[1] L. Villaseñor,[57] S. Vorobiov,[59] L. Voyvodic,[49] H. Wahlberg,[25] O. Wainberg,[53] T. Waldenmaier,[33] P. Walker,[51] D. Warner,[28] A. A. Watson,[38] S. Westerhoff,[90] G. Wieczorek,[71] L. Wiencke,[85] B. Wilczyńska,[74] H. Wilczyński,[74] C. Wileman,[38] M. G. Winnick,[52] H. Wu,[56] B. Wundheiler,[53] J. Xu,[19] T. Yamamoto,[22] P. Younk,[79] E. Zas,[10] D. Zavrtanik,[59] M. Zavrtanik,[59] A. Zech,[21] A. Zepeda,[73] M. Ziolkowski,[24]

[1]Universidad Tecnológica Nacional, Regionales Mendoza y San Rafael, 5500Mendoza, Argentina. [2]Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas and Instituto Superior Técnico, P-1000-149 Lisboa, Portugal. [3]Istituto di Fisica dello Spazio Interplanetario (INAF), Università di Torino and Sezione INFN, 10125 Torino, Italy. [4]Universidad Catolica de Bolivia, POB 5829 La Paz, Bolivia. [5]Laboratoire AstroParticule et Cosmologie, Université Paris 7, IN2P3/CNRS, F-75231 Paris CEDEX 05, France. [6]Centro Atómico Bariloche (CNEA); Instituto Balseiro (UNCuyo), 8400 Río Negro, Argentina. [7]New York University, New York, NY 10027, USA. [8]Ohio State University, Columbus, OH 43210–1061, USA. [9]Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 72500 Puebla, Mexico. [10]Universidad de Santiago de Compostela, E-15782 Santiago de Compostela, Spain. [11]Sezione INFN di Napoli, I-80126 Napoli, Italy. [12]Northeastern University, Boston, MA 02115–5096, USA. [13]University of Wisconsin, Milwaukee, WI 53201, USA. [14]Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica di Palermo (INAF), I-90146 Palermo, Italy. [15]Università di Torino and Sezione INFN, I-10125 Torino, Italy. [16]University of California, Los Angeles, CA 90095, USA. [17]INFN, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, I-67010 Assergi (L'Aquila), Italy. [18]Universidad Complutense de Madrid, E-28040 Madrid, Spain. [19]Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Prozessdatenverarbeitung und Elektronik, D-76021 Karlsruhe, Germany. [20]Pennsylvania State University, University Park, PA 16802–6300, USA. [21]Laboratoire de Physique Nucléaire et de Hautes Energies, Université Paris 6 and 7, 75252 Paris Cedex 05, France. [22]University of Chicago, Enrico Fermi Institute, Chicago, IL 60637, USA. [23]Pierre Auger Southern Observatory, (5613) Malargüe, Prov. De Mendoza, Argentina. [24]Universität Siegen, D–57068 Siegen, Germany. [25]Universidad Nacional de la Plata, Instituto de Física La Plata/Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, (1900) La Plata, Argentina. [26]Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas, CEP 22290-180 Rio de Janeiro, RJ, Brazil. [27]Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45083-900 Vitoria da Conquista, BA, Brazil. [28]Colorado State University, Fort Collins, CO 80523, USA. [29]University of New Mexico, Albuquerque, NM 87131, USA. [30]Bergische Universität Wuppertal, D–42097 Wuppertal, Germany. [31]Columbia University, New York, NY 10027, USA. [32]Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie, IN2P3/CNRS, F-

Downloaded from www.sciencemag.org on July 8, 2013

38026 Grenoble CEDEX, France. [33]Universität Karlsruhe (TH), Institut für Experimentelle Kernphysik (IEKP), D-76128 Karlsruhe, Germany. [34]Università del Salento and Sezione INFN, I-73100 Lecce, Italy. [35]Max-Planck-Institut für Radioastronomie, D-53121 Bonn, Germany. [36]Università de l'Aquila and Sezione INFN, I-67010 Coppito, Aquila, Italy. [37]Osservatorio Astrofisico di Arcetri, I-50125 Florence, Italy. [38]School of Physics and Astronomy, University of Leeds, LS2 9JT, UK. [39]Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Kernphysik, D-76021 Karlsruhe, Germany. [40]Institute of Physics of the Academy of Sciences of the Czech Republic, CZ-182 21 Prague 8, Czech Republic. [41]University of Colorado, Boulder, CO 80309-0446, USA. [42]Colorado State University, Pueblo, CO 81001, USA. [43]Universidad de Granada and Centro Andaluz de Física de Partículas Elementales, E-18071Granada, Spain. [44]University of Minnesota, Minneapolis, MN 55455, USA. [45]Università di Milano and Sezione INFN, I-20133 Milan, Italy. [46]Università di Catania and Sezione INFN, I-95123 Catania, Italy. [47]Universidade de Sao Paulo, Inst. de Fisica, Caixa Postal 66318, 05315-970 Sao Paulo, SP, Brazil. [48]Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin, CP 6165, 13083-970 Campinas, SP, Brazil. [49]Fermilab, Batavia, IL 60510, USA. [50]Michigan Technological University, Houghton, MI 49931–1295, USA. [51]Institute of Integrated Information Systems, University of Leeds, LS2 9JT, UK. [52]University of Adelaide, Adelaide, SA, 5005, Australia. [53]Centro Atómico Constituyentes, Comisión Nacional de Energía Atómica, (1650) San Martín, Buenos Aires, Argentina. [54]Institute for Mathematics, Astrophysics and Particle Physics, Radboud University, 6500 GL Nijmegen, Netherlands. [55]National Institute for Subatomic Physics, NL-1009 DB Amsterdam, Netherlands. [56]Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire, Université Paris-Sud, IN2P3/CNRS, F-91898 Orsay Cedex, France. [57]Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, CP 58040 Morelia, Michoacan, Mexico. [58]Case Western Reserve University, Cleveland, OH 44106, USA. [59]Laboratory for Astroparticle Physics, University of Nova Gorica, SI-5000 Nova Gorica, Slovenia. [60]Univ. Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Física, 21945-970 Rio de Janeiro, RJ, Brazil. [61]Universidad de Alcalá, 28801 Alcalá de Henares (Madrid), Spain. [62]Institut de Physique Nucléaire, Université Paris-Sud, IN2P3/CNRS, 91898 Orsay Cedex, France. [63]Università di Napoli "Federico II" and Sezione INFN, I-80126 Napoli, Italy. [64]Università di Roma II "Tor Vergata" and Sezione INFN, I-00133 Roma, Italy. [65]RWTH Aachen University, III. Physikalisches Institut A, D-52056 Aachen, Germany. [66]Universidad Nacional Autonoma de Mexico, 01000 Mexico, DF, Mexico. [67]Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803–4001, USA. [68]University of Hawaii, Honolulu, HI 96822, USA. [69]ASTRON, 7990 AA Dwingeloo, Netherlands. [70]Pontifícia Universidade Católica, 22453-500 Rio de Janeiro, RJ, Brazil. [71]University of Łódź, 90 236 Łódź, Poland. [72]Univ. Federal Fluminense, Inst. de Fisica, 24210-340 Niterói, RJ, Brazil. [73]Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV), 07000 México, D.F., Mexico. [74]Institute of Nuclear Physics PAN, 31-342 Krakow, Poland. [75]Univ. Estadual de Feira de Santana, 44031-460 Feira de Santana, Brazil. [76]Kernfysisch Versneller Instituut, University of Groningen, NL-9747 AA Groningen, Netherlands. [77]Universidade Federal do ABC, 09.210-170 Santo André, SP, Brazil. [78]Southern University, Baton Rouge, LA 70813–0400, USA. [79]University of Utah, Salt Lake City, UT 84112–0830, USA. [80]Institute for Nuclear Science and Technology, Nghia Do, Cau Giay, Hanoi, Vietnam. [81]Charles University, Institute of Particle and Nuclear Physics, CZ-18000 Prague 8, Czech Republic. [82]Instituto de Física Corpuscular, CSIC-Universitat de València, E-46071 Valencia, Spain. [83]Universidade Federal da Bahia, 40210-340 Salvador, BA, Brazil. [84]Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET), Suc. 28 (1428) Buenos Aires, Argentina. [85]Colorado School of Mines, Golden, CO 80401, USA. [86]Rudolf Peierls Centre for Theoretical Physics, University of Oxford, Oxford OX1 3NP, UK. [87]University of Nebraska, Lincoln, NE 68588–0111, USA. [88]Argonne National Laboratory, Argonne, IL 60439, USA. [89]Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. [90]University of Wisconsin, Madison, WI 53706, USA.

1 October 2007; accepted 23 October 2007
10.1126/science.1151154

Downloaded from www.sciencemag.org on July 8, 2013

ERRATUM

Post date 7 March 2008

Research Articles: "Correlation of the highest-energy cosmic rays with nearby extragalactic objects" by The Pierre Auger Collaboration (9 November 2007, p. 938). An author name was omitted from The Pierre Auger Collaboration: B. Kégl is at the Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire, Université Paris-Sud, IN2P3/CNRS, Orsay, France.

Downloaded from www.sciencemag.org on July 8, 2013

Variable Very-High-Energy Gamma-Ray Emission from the Microquasar LS I +61 303

J. Albert,[1] E. Aliu,[2] H. Anderhub,[3] P. Antoranz,[4] A. Armada,[2] M. Asensio,[4] C. Baixeras,[5] J. A. Barrio,[4] M. Bartelt,[6] H. Bartko,[7] D. Bastieri,[8] S. R. Bavikadi,[9] W. Bednarek,[10] K. Berger,[1] C. Bigongiari,[8] A. Biland,[3] E. Bisesi,[9] R. K. Bock,[7] P. Bordas,[11] V. Bosch Ramon,[11] T. Bretz,[1] I. Britvitch,[3] M. Camara,[4] E. Carmona,[7] A. Chilingarian,[12] S. Ciprini,[13] J. A. Coarasa,[7] S. Commichau,[3] J. L. Contreras,[4] J. Cortina,[2] V. Curtef,[6] V. Danielyan,[12] F. Dazzi,[8] A. De Angelis,[9] R. de los Reyes,[4] B. De Lotto,[9] E. Domingo Santamarı´a,[2] D. Dorner,[1] M. Doro,[8] M. Errando,[2] M. Fagiolini,[14] D. Ferenc,[15] E. Ferna´ndez,[2] R. Firpo,[2] J. Flix,[2] M. V. Fonseca,[4] L. Font,[5] M. Fuchs,[7] N. Galante,[14] M. Garczarczyk,[7] M. Gaug,[8] M. Giller,[10] F. Goebel,[7] D. Hakobyan,[12] M. Hayashida,[7] T. Hengstebeck,[16] D. Ho¨hne,[1] J. Hose,[7] C. C. Hsu,[7] P. G. Isar,[7] P. Jacon,[10] O. Kalekin,[16] R. Kosyra,[7] D. Kranich,[3,15] M. Laatiaoui,[7] A. Laille,[15] T. Lenisa,[9] P. Liebing,[7] E. Lindfors,[13] S. Lombardi,[8] F. Longo,[17] J. Lo´pez,[2] M. Lo´pez,[4] E. Lorenz,[3,7] F. Lucarelli,[4] P. Majumdar,[7] G. Maneva,[18] K. Mannheim,[1] O. Mansutti,[9] M. Mariotti,[8] M. Martı´nez,[2] K. Mase,[7] D. Mazin,[7] C. Merck,[7] M. Meucci,[14] M. Meyer,[1] J. M. Miranda,[4] R. Mirzoyan,[7] S. Mizobuchi,[7] A. Moralejo,[2] K. Nilsson,[13] E. On˜a-Wilhelmi,[2] R. Ordun˜a,[5] N. Otte,[7] I. Oya,[4] D. Paneque,[7] R. Paoletti,[14] J. M. Paredes,[11] M. Pasanen,[13] D. Pascoli,[8] F. Pauss,[3] N. Pavel,[19]* R. Pegna,[14] M. Persic,[19] L. Peruzzo,[8] A. Piccioli,[14] M. Poller,[1] G. Pooley,[20] E. Prandini,[8] A. Raymers,[12] W. Rhode,[6] M. Ribo´,[11] J. Rico,[2]† B. Riegel,[1] M. Rissi,[3] A. Robert,[5] G. E. Romero,[21,22] S. Ru¨gamer,[1] A. Saggion,[8] A. Sa´nchez,[5] P. Sartori,[8] V. Scalzotto,[8] V. Scapin,[8] R. Schmitt,[1] T. Schweizer,[16] M. Shayduk,[16] K. Shinozaki,[7] S. N. Shore,[23] N. Sidro,[2]† A. Sillanpa¨a¨,[13] D. Sobczynska,[10] A. Stamerra,[14] L. S. Stark,[3] L. Takalo,[13] P. Temnikov,[18] D. Tescaro,[2] M. Teshima,[7] N. Tonello,[7] A. Torres,[5] D. F. Torres,[2,24] N. Turini,[14] H. Vankov,[18] V. Vitale,[9] R. M. Wagner,[7] T. Wibig,[10] W. Wittek,[7] R. Zanin,[8] J. Zapatero[5]

Microquasars are binary star systems with relativistic radio-emitting jets. They are potential sources of cosmic rays and can be used to elucidate the physics of relativistic jets. We report the detection of variable gamma-ray emission above 100 gigaelectron volts from the microquasar LS I +61 303. Six orbital cycles were recorded. Several detections occur at a similar orbital phase, which suggests that the emission is periodic. The strongest gamma-ray emission is not observed when the two stars are closest to one another, implying a strong orbital modulation of the emission or absorption processes.

Microquasars are binary star systems consisting of a compact object of a few solar masses (either a neutron star or a black hole) and a companion star that loses mass into an accretion disk around the compact object. The most relevant feature of microquasars is that they display relativistic jets—outflows of matter from regions close to accreting black holes and neutron stars. These jets are among the most spectacular astrophysical phenomena, yet they remain poorly explained (*1*). In microquasars, the time scales of relevant processes, because they are correlated with the compact object_s mass, are shorter than those in quasars by more than six orders of magnitude, allowing the study of a different range of variability. In addition, microquasars could measurably contribute to the density of galactic cosmic rays (*2*). It is noteworthy that photons up to very high energy (VHE) are an expected by-product of cosmic ray production.

Two GeV sources detected by the Energetic Gamma Ray Experiment Telescope (EGRET) (*3*) are positionally compatible with microquasars. One of these, LS 5039 (*4*) in the Southern Hemisphere, was recently confirmed as a TeV emitter (*5*) by the High Energy Stereoscopic System (HESS). The other, LS I +61 303 (*6*), can be observed from the Northern Hemisphere and was thus a natural target for the Major Atmospheric Gamma ray Imaging Cherenkov (MAGIC) telescope.

LS I +61 303 is a B0 main sequence star with a circumstellar disc (i.e., a Be star) located at a distance of È2 kpc (*7*). A compact object of unknown mass is orbiting around it every 26.496 days (*8*, *9*). The eccentricity of the orbit is 0.72 T 0.15, and the periastron passage (the point where the two stars are closest to one another) is at phase 0.23 T 0.02. The nature of the compact object is still debated (*10*). Radio outbursts are observed every orbital cycle from this system (*11*) at phases varying between 0.45 and 0.95 (*12*) with a modulation of 4.6 years. The monitoring of LS I +61 303 at x-ray energies (*13*–*15*) revealed x-ray outbursts starting around phase 0.4 and lasting up to phase 0.6. The detection of extended jetlike and likely rapidly precessing radio-emitting structures at angular extensions of 0.01 to 0.05 are see has been interpreted as unambiguous evidence of the microquasar nature of LS I +61 303 (*16*, *17*).

The gamma ray source 3EG J0241+6103 (also known as 2CG 135+01) was discovered by Cosmic Ray Satellite B (COS-B) at energies above 100 MeV (*18*). Despite its large uncertainty (È1-) in position, the source was proposed to be the high energy counterpart of the 26.5 day periodic radio outburst source GT 0236+610, which turned out to be the early-type star LS I +61 303 (*11*). The large uncertainty of the position of 3EG J0241+6103 did not allow unambiguous association with LS I +61 303. The GeV gamma-ray emission from this EGRET source is clearly variable (*19*). Even though the GeV data remain scarce in this regime, an increased emission has been suggested for the periastron passage (*20*) and was firmly reported around phase 0.5 (*6*), coincident with the x-ray outbursts.

MAGIC, located on La Palma, Canary Islands (Spain), is an imaging air Cherenkov telescope (IACT). This kind of instrument images the Cherenkov light produced in the particle cascade initiated by a gamma ray in the atmosphere. MAGIC (*21*, *22*) includes several innovative techniques and technologies in its design and is currently the largest single-dish telescope (diameter 17 m) in this energy band. It is equipped with a 576-pixel photomultiplier camera with a 3.5- field of view. The telescope_s sensitivity above 100 GeV is È2.5% of the Crab Nebula flux (the calibration standard candle for IACTs) in 50 hours of observations. The angular resolution is È0.1-, and the energy

[1]Universita¨t Wu¨rzburg, D-97074 Wu¨rzburg, Germany. [2]Institut de F¨isica d'Altes Energies, E-08193 Bellaterra (Barcelona), Spain. [3]Eidgeno¨ssische Technische Hochschule Zu¨rich, CH-8093 Zu¨rich, Switzerland. [4]Universidad Complutense, E-28040 Madrid, Spain. [5]Universitat Auto´noma de Barcelona, E-08193 Bellaterra, Spain. [6]Universita¨t Dortmund, D-44227 Dortmund, Germany. [7]Max-Planck-Institut fu¨r Physik, D-80805 Mu¨nchen, Germany. [8]Universita` di Padova and Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), I-35131 Padova, Italy. [9]Universita` di Udine and INFN Trieste, I-33100 Udine, Italy. [10]University of Lodz, PL-90236 Lodz, Poland. [11]Universitat de Barcelona, E-08028 Barcelona, Spain. [12]Yerevan Physics Institute, 375036 Yerevan, Armenia. [13]Tuorla Observatory, FI-21500 Piikkio¨, Finland. [14]Universita` di Siena and INFN Pisa, I-53100 Siena, Italy. [15]University of California, Davis, CA 95616, USA. [16]Humboldt-Universita¨t zu Berlin, D-12489 Berlin, Germany. [17]Universita` di Trieste and INFN Trieste, I-34100 Trieste, Italy. [18]Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy, BG-1784 Sofia, Bulgaria. [19]Osservatorio Astronomico and INFN Trieste, I-34100 Trieste, Italy. [20]Cavendish Laboratory, University of Cambridge, Cambridge CB3 0HE, UK. [21]Facultad de Ciencias Astrono´micas y Geof´isicas, UNLP, 1900 La Plata, Argentina. [22]Instituto Argentino de Radioastronom´ıa CC5, 1894 Villa Elisa, Argentina. [23]Universita` di Pisa and INFN Pisa, I-56100 Pisa, Italy. [24]Institut de Cie`ncies de l'Espai/Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, E-08193 Bellaterra (Barcelona), Spain.

*Deceased.

†To whom correspondence should be addressed. E-mail: nsidro@ifae.es (N.S.); jrico@ifae.es (J.R.)

Downloaded from www.sciencemag.org on July 8, 2013

IOP PUBLISHING JOURNAL OF PHYSICS G: NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS

J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. **34** (2007) 995–1579 doi:10.1088/0954-3899/34/6/S01

CMS Physics Technical Design Report, Volume II: Physics Performance

The CMS Collaboration

Received 3 January 2007
Published 20 April 2007
Online at stacks.iop.org/JPhysG/34/995

Abstract

CMS is a general-purpose experiment, designed to study the physics of pp collisions at 14 TeV at the Large Hadron Collider (LHC). It currently involves more than 2000 physicists from more than 150 institutes and 37 countries. The LHC will provide extraordinary opportunities for particle physics based on its unprecedented collision energy and luminosity when it begins operation in 2007.

The principal aim of this report is to present the strategy of CMS to explore the rich physics programme offered by the LHC. This volume demonstrates the physics capability of the CMS experiment. The prime goals of CMS are to explore physics at the TeV scale and to study the mechanism of electroweak symmetry breaking—through the discovery of the Higgs particle or otherwise. To carry out this task, CMS must be prepared to search for new particles, such as the Higgs boson or supersymmetric partners of the Standard Model particles, from the start-up of the LHC since new physics at the TeV scale may manifest itself with modest data samples of the order of a few fb^{-1} or less.

The analysis tools that have been developed are applied to study in great detail and with all the methodology of performing an analysis on CMS data specific benchmark processes upon which to gauge the performance of CMS. These processes cover several Higgs boson decay channels, the production and decay of new particles such as Z' and supersymmetric particles, B_s production and processes in heavy ion collisions. The simulation of these benchmark processes includes subtle effects such as possible detector miscalibration and misalignment. Besides these benchmark processes, the physics reach of CMS is studied for a large number of signatures arising in the Standard Model and also in theories beyond the Standard Model for integrated luminosities ranging from 1 fb^{-1} to 30 fb^{-1}. The Standard Model processes include QCD, B physics, diffraction, detailed studies of the top quark properties, and electroweak physics topics such as the W and Z^0 boson properties. The production and decay of the Higgs particle is studied for many observable decays, and the precision with which the Higgs boson properties can be derived is determined. About ten different supersymmetry benchmark points are analysed using full simulation. The CMS discovery reach is evaluated in the SUSY parameter space covering a large variety of decay signatures.

Furthermore, the discovery reach for a plethora of alternative models for new physics is explored, notably extra dimensions, new vector boson high mass states, little Higgs models, technicolour and others. Methods to discriminate between models have been investigated.

This report is organized as follows. Chapter 1, the Introduction, describes the context of this document. Chapters 2–6 describe examples of full analyses, with photons, electrons, muons, jets, missing E_{T}, B mesons and τ's, and for quarkonia in heavy ion collisions. Chapters 7–15 describe the physics reach for Standard Model processes, Higgs discovery and searches for new physics beyond the Standard Model.

Acknowledgments

This report is the result of several years of work on the preparation for physics analysis at the LHC with CMS. Subprojects in all areas were involved (Detector, PRS, Software, and Computing) in order to produce the large Monte Carlo simulation samples needed, to develop the software to analyse those samples, to perform the studies reported in this Report, and to write and review our findings.

We wish to thank, for the many useful discussions, our theory and phenomenology colleagues, in particular J Campbell, D Dominici, A Djouadi, S Heinemeyer, W Hollik, V Khoze, T Plehn, M Raidal, M Spira and G Weiglein for their contributions to this Report.

For their constructive comments and guidance, we would like to thank the CPT internal reviewers: J Alexander, J Branson, Y Karyotakis, M Kasemann and R Tenchini.

We would like to thank L Malgeri and R Tenchini for their efficient organisation of the CMS Notes.

For their patience in meeting sometimes impossible demands, we wish to thank the CMS Secretariat: K Aspola, M Azeglio, N Bogolioubova, D Denise, D Hudson, G Martin, and M C Pelloux.

We also would like to thank G Alverson and L Taylor for their invaluable technical assistance in the preparation of this manuscript.

Finally, we wish to thank the CMS management for their strong support and encouragement.

The CMS Collaboration

Trademark notice. All trademarks appearing in this Report are acknowledged as such.

The CMS Collaboration

Yerevan Physics Institute, Yerevan, ARMENIA
G L Bayatian, S Chatrchyan, G Hmayakyan, A M Sirunyan

Institut für Hochenergiephysik der OeAW, Wien, AUSTRIA
W Adam, T Bergauer, M Dragicevic, J Erö, M Friedl, R Fruehwirth, V Ghete, P Glaser, J Hrubec, M Jeitler, M Krammer, I Magrans, I Mikulec, W Mitaroff, T Noebauer, M Pernicka, P Porth, H Rohringer, J Strauss, A Taurok, W Waltenberger, G Walzel, E Widl, C E Wulz

Research Institute for Nuclear Problems, Minsk, BELARUS
A Fedorov, M Korzhik, O Missevitch, R Zuyeuski

National Centre for Particle and High Energy Physics, Minsk, BELARUS
V Chekhovsky, O Dvornikov, I Emeliantchik, A Litomin, V Mossolov, N Shumeiko, A Solin, R Stefanovitch, J Suarez Gonzalez, A Tikhonov

Byelorussian State University, Minsk, BELARUS
V Petrov

Vrije Universiteit Brussel, Brussel, BELGIUM
J D'Hondt, S De Weirdt, R Goorens, J Heyninck, S Lowette, S Tavernier, W Van Doninck[1], L Van Lancker

Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, BELGIUM
O Bouhali, B Clerbaux, G De Lentdecker, J P Dewulf, T Mahmoud, P E Marage, L Neukermans, V Sundararajan, C Vander Velde, P Vanlaer, J Wickens

Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, BELGIUM
S Assouak, J L Bonnet, G Bruno, J Caudron, B De Callatay, J De Favereau De Jeneret, S De Visscher, C Delaere, P Demin, D Favart, E Feltrin, E Forton, G Grégoire, S Kalinin, D Keira, T Keutgen, G Leibenguth, V Lemaitre, Y Liu, D Michotte, O Militaru, A Ninane, S Ovyn, T Pierzchala, K Piotrzkowski, V Roberfroid, X Rouby, D Teyssier, O Van der Aa, M Vander Donckt

Université de Mons-Hainaut, Mons, BELGIUM
E Daubie, P Herquet, A Mollet, A Romeyer

Universiteit Antwerpen, Wilrijk, BELGIUM
W Beaumont, M Cardaci, E De Langhe, E A De Wolf, L Rurua

Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas, Rio de Janeiro, RJ, BRAZIL
M H G Souza

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, BRAZIL
V Oguri, A Santoro, A Sznajder

Instituto de Fisica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, BRAZIL
M Vaz

Instituto de Fisica Teorica, Universidade Estadual Paulista, Sao Paulo, SP, BRAZIL
E M Gregores, S F Novaes

[1] Also at CERN, European Organization for Nuclear Research, Geneva, Switzerland.

Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy, Sofia, BULGARIA
T Anguelov, G Antchev, I Atanasov, J Damgov, N Darmenov[1], L Dimitrov, V Genchev[1], P Iaydjiev, B Panev, S Piperov, S Stoykova, G Sultanov, I Vankov

University of Sofia, Sofia, BULGARIA
A Dimitrov, V Kozhuharov, L Litov, M Makariev, A Marinov, E Marinova, S Markov, M Mateev, B Pavlov, P Petkov, C Sabev, S Stoynev, Z Toteva[1], V Verguilov

Institute of High Energy Physics, Beijing, CHINA
G M Chen, H S Chen, K L He, C H Jiang, W G Li, H M Liu, X Meng, X Y Shen, H S Sun, M Yang, W R Zhao, H L Zhuang

Peking University, Beijing, CHINA
Y Ban, J Cai, S Liu, S J Qian, Z C Yang, Y L Ye, J Ying

University for Science and Technology of China, Hefei, Anhui, CHINA
J Wu, Z P Zhang

Technical University of Split, Split, CROATIA
N Godinovic, I Puljak, I Soric

University of Split, Split, CROATIA
Z Antunovic, M Dzelalija, K Marasovic

Institute Rudjer Boskovic, Zagreb, CROATIA
V Brigljevic, D Ferencek, K Kadija, S Morovic, M Planinic[2]

University of Cyprus, Nicosia, CYPRUS
C Nicolaou, A Papadakis, P A Razis, D Tsiakkouri

National Institute of Chemical Physics and Biophysics, Tallinn, ESTONIA
A Hektor, M Kadastik, K Kannike, E Lippmaa, M Müntel, M Raidal

Laboratory of Advanced Energy Systems, Helsinki University of Technology, Espoo, FINLAND
P A Aarnio

Helsinki Institute of Physics, Helsinki, FINLAND
S Czellar, E Haeggstroem, A Heikkinen, J Härkönen, V Karimäki, R Kinnunen, T Lampén, K Lassila Perini, S Lehti, T Lindén, P R Luukka, S Michal[1], T Mäenpää, J Nysten, M Stettler[1], E Tuominen, J Tuominiemi, L Wendland

Lappeenranta University of Technology, Lappeenranta, FINLAND
T Tuuva

Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique des Particules, IN2P3-CNRS, Annecy-le-Vieux, FRANCE
J P Guillaud, P Nedelec, D Sillou

DSM/DAPNIA, CEA/Saclay, Gif-sur-Yvette, FRANCE
M Anfreville, S Beauceron, E Bougamont, P Bredy, R Chipaux, M Dejardin, D Denegri, J Descamps, B Fabbro, J L Faure, S Ganjour, F X Gentit, A Givernaud, P Gras, G Hamel de Monchenault, P Jarry, F Kircher, M C Lemaire[3], B Levesy[1], E Locci, J P Lottin,

[2] Also at University of Zagreb, Zagreb, Croatia.
[3] Also at California Institute of Technology, Pasadena, USA.

I Mandjavidze, M Mur, E Pasquetto, A Payn, J Rander, J M Reymond, F Rondeaux, A Rosowsky, Z H Sun, P Verrecchia

Laboratoire Leprince-Ringuet, Ecole Polytechnique, IN2P3-CNRS, Palaiseau, FRANCE
S Baffioni, F Beaudette, M Bercher, U Berthon, S Bimbot, J Bourotte, P Busson, M Cerutti, D Chamont, C Charlot, C Collard, D Decotigny, E Delmeire, L Dobrzynski, A M Gaillac, Y Geerebaert, J Gilly, M Haguenauer, A Karar, A Mathieu, G Milleret, P Miné, P Paganini, T Romanteau, I Semeniouk, Y Sirois

Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, IN2P3-CNRS, ULP, UHA Mulhouse, Strasbourg, FRANCE
J D Berst, J M Brom, F Didierjean, F Drouhin[1], J C Fontaine[4], U Goerlach[5], P Graehling, L Gross, L Houchu, P Juillot, A Lounis[5], C Maazouzi, D Mangeol, C Olivetto, T Todorov [1], P Van Hove, D Vintache

Institut de Physique Nucléaire, IN2P3-CNRS, Université Claude Bernard Lyon 1, Villeurbanne, FRANCE
M Ageron, J L Agram, G Baulieu, M Bedjidian, J Blaha, A Bonnevaux, G Boudoul[1], E Chabanat, C Combaret, D Contardo[1], R Della Negra, P Depasse, T Dupasquier, H El Mamouni, N Estre, J Fay, S Gascon, N Giraud, C Girerd, R Haroutunian, J C Ianigro, B Ille, M Lethuillier, N Lumb[1], H Mathez, G Maurelli, L Mirabito[1], S Perries, O Ravat

Institute of High Energy Physics and Informatization, Tbilisi State University, Tbilisi, GEORGIA
R Kvatadze

Institute of Physics Academy of Science, Tbilisi, GEORGIA
V Roinishvili

RWTH, I. Physikalisches Institut, Aachen, GERMANY
R Adolphi, R Brauer, W Braunschweig, H Esser, L Feld, A Heister, W Karpinski, K Klein, C Kukulies, J Olzem, A Ostapchuk, D Pandoulas, G Pierschel, F Raupach, S Schael, G Schwering, M Thomas, M Weber, B Wittmer, M Wlochal

RWTH, III. Physikalisches Institut A, Aachen, GERMANY
A Adolf, P Biallass, M Bontenackels, M Erdmann, H Fesefeldt, T Hebbeker, S Hermann, G Hilgers, K Hoepfner[1], C Hof, S Kappler, M Kirsch, D Lanske, B Philipps, H Reithler, T Rommerskirchen, M Sowa, H Szczesny, M Tonutti, O Tsigenov

RWTH, III. Physikalisches Institut B, Aachen, GERMANY
F Beissel, M Davids, M Duda, G Flügge, T Franke, M Giffels, T Hermanns, D Heydhausen, S Kasselmann, G Kaussen, T Kress, A Linn, A Nowack, M Poettgens, O Pooth, A Stahl, D Tornier, M Weber

Deutsches Elektronen-Synchrotron, Hamburg, GERMANY
A Flossdorf, B Hegner, J Mnich, C Rosemann

University of Hamburg, Hamburg, GERMANY
G Flucke, U Holm, R Klanner, U Pein, N Schirm, P Schleper, G Steinbrück, M Stoye, R Van Staa, K Wick

[4] Also at Université de Haute-Alsace, Mulhouse, France.
[5] Also at Université Louis Pasteur, Strasbourg, France.

Institut für Experimentelle Kernphysik, Karlsruhe, GERMANY
P Blüm, V Buege, W De Boer, G Dirkes[1], M Fahrer, M Feindt, U Felzmann, J Fernandez Menendez[6], M Frey, A Furgeri, F Hartmann[1], S Heier, C Jung, B Ledermann, Th. Müller, M Niegel, A Oehler, T Ortega Gomez, C Piasecki, G Quast, K Rabbertz, C Saout, A Scheurer, D Schieferdecker, A Schmidt, H J Simonis, A Theel, A Vest, T Weiler, C Weiser, J Weng [1], V Zhukov[7]

University of Athens, Athens, GREECE
G Karapostoli[1], P Katsas, P Kreuzer, A Panagiotou, C Papadimitropoulos

Institute of Nuclear Physics "Demokritos", Attiki, GREECE
G Anagnostou, M Barone, T Geralis, C Kalfas, A Koimas, A Kyriakis, S Kyriazopoulou, D Loukas, A Markou, C Markou, C Mavrommatis, K Theofilatos, G Vermisoglou, A Zachariadou

University of Ioánnina, Ioánnina, GREECE
X Aslanoglou, I Evangelou, P Kokkas, N Manthos, I Papadopoulos, G Sidiropoulos, F A Triantis

KFKI Research Institute for Particle and Nuclear Physics, Budapest, HUNGARY
G Bencze[1], L Boldizsar, C Hajdu[1], D Horvath[8], A Laszlo, G Odor, F Sikler, N Toth, G Vesztergombi, P Zalan

Institute of Nuclear Research ATOMKI, Debrecen, HUNGARY
J Molnar

University of Debrecen, Debrecen, HUNGARY
N Beni, A Kapusi, G Marian, P Raics, Z Szabo, Z Szillasi, G Zilizi

Panjab University, Chandigarh, INDIA
H S Bawa, S B Beri, V Bhandari, V Bhatnagar, M Kaur, R Kaur, J M Kohli, A Kumar, J B Singh

University of Delhi, Delhi, INDIA
A Bhardwaj, S Bhattacharya[9], S Chatterji, S Chauhan, B C Choudhary, P Gupta, M Jha, K Ranjan, R K Shivpuri, A K Srivastava

Bhabha Atomic Research Centre, Mumbai, INDIA
S Borkar, M Dixit, M Ghodgaonkar, S K Kataria, S K Lalwani, V Mishra, A K Mohanty, A Topkar

Tata Institute of Fundamental Research - EHEP, Mumbai, INDIA
T Aziz, S Banerjee, S Bose, N Cheere, S Chendvankar, P V Deshpande, M Guchait[10], A Gurtu, M Maity[11], G Majumder, K Mazumdar, A Nayak, M R Patil, S Sharma, K Sudhakar, S C Tonwar

[6] Now at Instituto de Física de Cantabria (IFCA), CSIC-Universidad de Cantabria, Santander, Spain.
[7] Also at Moscow State University, Moscow, Russia.
[8] Also at Institute of Nuclear Research ATOMKI, Debrecen, Hungary.
[9] Also at University of California, San Diego, La Jolla, USA.
[10] Also at Tata Institute of Fundamental Research - HECR, Mumbai, India.
[11] Also at University of Visva-Bharati, Santiniketan, India.

Tata Institute of Fundamental Research - HECR, Mumbai, INDIA
B S Acharya, S Banerjee, S Bheesette, S Dugad, S D Kalmani, V R Lakkireddi, N K Mondal, N Panyam, P Verma

Institute for Studies in Theoretical Physics & Mathematics (IPM), Tehran, IRAN
M Arabgol, H Arfaei, M Hashemi, M Mohammadi, M Mohammadi Najafabadi, A Moshaii, S Paktinat Mehdiabadi

University College Dublin, Dublin, IRELAND
M Grunewald

Università di Bari, Politecnico di Bari e Sezione dell' INFN, Bari, ITALY
M Abbrescia, L Barbone, A Colaleo[†], D Creanza, N De Filippis, M De Palma, G Donvito, L Fiore, D Giordano, G Iaselli, F Loddo, G Maggi, M Maggi, N Manna, B Marangelli, M S Mennea, S My, S Natali, S Nuzzo, G Pugliese, V Radicci, A Ranieri, F Romano, G Selvaggi, L Silvestris, P Tempesta, R Trentadue, G Zito

Università di Bologna e Sezione dell' INFN, Bologna, ITALY
G Abbiendi, W Bacchi, A Benvenuti, D Bonacorsi, S Braibant Giacomelli, P Capiluppi, F R Cavallo, C Ciocca, G Codispoti, I D'Antone, G M Dallavalle, F Fabbri, A Fanfani, P Giacomelli[12], C Grandi, M Guerzoni, L Guiducci, S Marcellini, G Masetti, A Montanari, F Navarria, F Odorici, A Perrotta, A Rossi, T Rovelli, G Siroli, R Travaglini

Università di Catania e Sezione dell' INFN, Catania, ITALY
S Albergo, M Chiorboli, S Costa, M Galanti, G Gatto Rotondo, F Noto, R Potenza, G Russo, A Tricomi, C Tuve

Università di Firenze e Sezione dell' INFN, Firenze, ITALY
A Bocci, G Ciraolo, V Ciulli, C Civinini, R D'Alessandro, E Focardi, C Genta, P Lenzi, A Macchiolo, N Magini, F Manolescu, C Marchettini, L Masetti, S Mersi, M Meschini, S Paoletti, G Parrini, R Ranieri, M Sani

Università di Genova e Sezione dell' INFN, Genova, ITALY
P Fabbricatore, S Farinon, M Greco

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e Universita Degli Studi Milano-Bicocca, Milano, ITALY
G Cattaneo, A De Min, M Dominoni, F M Farina, F Ferri, A Ghezzi, P Govoni, R Leporini, S Magni, M Malberti, S Malvezzi, S Marelli, D Menasce, L Moroni, P Negri, M Paganoni, D Pedrini, A Pullia, S Ragazzi, N Redaelli, C Rovelli, M Rovere, L Sala, S Sala, R Salerno, T Tabarelli de Fatis, S Vigano'

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare de Napoli (INFN), Napoli, ITALY
G Comunale, F Fabozzi, D Lomidze, S Mele, P Paolucci, D Piccolo, G Polese, C Sciacca

Università di Padova e Sezione dell' INFN, Padova, ITALY
P Azzi, N Bacchetta[†], M Bellato, M Benettoni, D Bisello, E Borsato, A Candelori, P Checchia, E Conti, M De Mattia, T Dorigo, V Drollinger, F Fanzago, F Gasparini, U Gasparini, M Giarin, P Giubilato, F Gonella, A Kaminskiy, S Karaevskii, V Khomenkov, S Lacaprara, I Lippi, M Loreti, O Lytovchenko, M Mazzucato, A T Meneguzzo, M Michelotto, F Montecassiano[†], M Nigro, M Passaseo, M Pegoraro, G Rampazzo, P Ronchese, E Torassa, S Ventura, M Zanetti, P Zotto, G Zumerle

[12] Also at University of California, Riverside, Riverside, USA.

Università di Pavia e Sezione dell' INFN, Pavia, ITALY
G Belli, U Berzano, C De Vecchi, R Guida, M M Necchi, S P Ratti, C Riccardi, G Sani, P Torre, P Vitulo

Università di Perugia e Sezione dell' INFN, Perugia, ITALY
F Ambroglini, E Babucci, D Benedetti, M Biasini, G M Bilei[1], B Caponeri, B Checcucci, L Fanò, P Lariccia, G Mantovani, D Passeri, M Pioppi, P Placidi, V Postolache, D Ricci[1], A Santocchia, L Servoli, D Spiga

Università di Pisa, Scuola Normale Superiore e Sezione dell' INFN, Pisa, ITALY
P Azzurri, G Bagliesi, A Basti, L Benucci, J Bernardini, T Boccali, L Borrello, F Bosi, F Calzolari, R Castaldi, C Cerri, A S Cucoanes, M D'Alfonso, R Dell'Orso, S Dutta, L Foà, S Gennai[13], A Giammanco, A Giassi, D Kartashov, F Ligabue, S Linari, T Lomtadze, G A Lungu, B Mangano, G Martinelli, M Massa, A Messineo, A Moggi, F Palla, F Palmonari, G Petrucciani, F Raffaelli, A Rizzi, G Sanguinetti, G Segneri, D Sentenac, A T Serban, G Sguazzoni, A Slav, P Spagnolo, R Tenchini, G Tonelli, A Venturi, P G Verdini, M Vos

Università di Roma I e Sezione dell' INFN, Roma, ITALY
S Baccaro[14], L Barone, A Bartoloni, F Cavallari, S Costantini, I Dafinei, D Del Re[9], M Diemoz, C Gargiulo, E Longo, P Meridiani, G Organtini, S Rahatlou

Università di Torino e Sezione dell' INFN, Torino, ITALY
E Accomando, M Arneodo[15], A Ballestrero, R Bellan, C Biino, S Bolognesi, N Cartiglia, G Cerminara, M Cordero, M Costa, G Dellacasa, N Demaria, E Maina, C Mariotti, S Maselli, P Mereu, E Migliore, V Monaco, M Nervo, M M Obertino, N Pastrone, G Petrillo, A Romero, M Ruspa[15], R Sacchi, A Staiano, P P Trapani

Università di Trieste e Sezione dell' INFN, Trieste, ITALY
S Belforte, F Cossutti, G Della Ricca, A Penzo

Kyungpook National University, Daegu, KOREA
K Cho, S W Ham, D Han, D H Kim, G N Kim, J C Kim, W Y Kim, M W Lee, S K Oh, W H Park, S R Ro, D C Son, J S Suh

Chonnam National University, Kwangju, KOREA
J Y Kim

Konkuk University, Seoul, KOREA
S Y Jung, J T Rhee

Korea University, Seoul, KOREA
B S Hong, S J Hong, K S Lee, I Park, S K Park, K S Sim, E Won

Seoul National University, Seoul, KOREA
S B Kim

Universidad Iberoamericana, Mexico City, MEXICO
S Carrillo Moreno

Centro de Investigacion y de Estudios Avanzados del IPN, Mexico City, MEXICO
H Castilla Valdez, A Sanchez Hernandez

[13] Also at Centro Studi Enrico Fermi, Roma, Italy.
[14] Also at ENEA - Casaccia Research Center, S. Maria di Galeria, Italy.
[15] Now at Università del Piemonte Orientale, Novara, Italy.

Benemerita Universidad Autonoma de Puebla, Puebla, MEXICO
H A Salazar Ibarguen

Universidad Autonoma de San Luis Potosi, San Luis Potosi, MEXICO
A Morelos Pineda

University of Auckland, Auckland, NEW ZEALAND
R N C Gray, D Krofcheck

University of Canterbury, Christchurch, NEW ZEALAND
N Bernardino Rodrigues, P H Butler, J C Williams

National Centre for Physics, Quaid-I-Azam University, Islamabad, PAKISTAN
Z Aftab, M Ahmad, U Ahmad, I Ahmed, J Alam Jan, M I Asghar, S Asghar, M Hafeez, H R Hoorani, M Ibrahim, M Iftikhar, M S Khan, N Qaiser, I Rehman, T Solaija, S Toor

Institute of Nuclear Physics, Polish Academy of Sciences, Cracow, POLAND
J Blocki, A Cyz, E Gladysz-Dziadus, S Mikocki, J Turnau, Z Wlodarczyk[16], P Zychowski

Institute of Experimental Physics, Warsaw, POLAND
K Bunkowski, H Czyrkowski, R Dabrowski, W Dominik, K Doroba, A Kalinowski, M Konecki, J Krolikowski, I M Kudla, M Pietrusinski, K Pozniak[17], W Zabolotny[17], P Zych

Soltan Institute for Nuclear Studies, Warsaw, POLAND
M Bluj, R Gokieli, L Goscilo, M Górski, K Nawrocki, P Traczyk, G Wrochna, P Zalewski

Laboratório de Instrumentaçoãe Física Experimental de Partículas, Lisboa, PORTUGAL
R Alemany Fernandez, C Almeida, N Almeida, A Araujo Trindade, P Bordalo, P Da Silva Rodrigues, M Husejko, A Jain, M Kazana, P Musella, S Ramos, J Rasteiro Da Silva, P Q Ribeiro, M Santos, J Semiao, P Silva, I Teixeira, J P Teixeira, J Varela[1]

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, RUSSIA
S Afanasiev, K Babich, I Belotelov, V Elsha, Y Ershov, I Filozova, A Golunov, I Golutvin, N Gorbounov, I Gramenitski, V Kalagin, A Kamenev, V Karjavin, S Khabarov, V Khabarov, Y Kiryushin, V Konoplyanikov, V Korenkov, G Kozlov, A Kurenkov, A Lanev, V Lysiakov, A Malakhov, I Melnitchenko, V V Mitsyn, K Moisenz, P Moisenz, S Movchan, E Nikonov, D Oleynik, V Palichik, V Perelygin, A Petrosyan, E Rogalev, V Samsonov, M Savina, R Semenov, S Shmatov, S Shulha, V Smirnov, D Smolin, A Tcheremoukhine, O Teryaev, E Tikhonenko, S Vassiliev, A Vishnevskiy, A Volodko, N Zamiatin, A Zarubin, P Zarubin, E Zubarev

Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina (St Petersburg), RUSSIA
N Bondar, V Golovtsov, A Golyash, Y Ivanov, V Kim, V Kozlov, V Lebedev, G Makarenkov, E Orishchin, A Shevel, V Sknar, I Smirnov, V Sulimov, V Tarakanov, L Uvarov, G Velichko, S Volkov, A Vorobyev

Institute for Nuclear Research, Moscow, RUSSIA
Yu Andreev, A Anisimov, S Gninenko, N Golubev, D Gorbunov, M Kirsanov, A Kovzelev, N Krasnikov, V Matveev, A Pashenkov, V E Postoev, A Sadovski, A Solovey, A Solovey, D Soloviev, L Stepanova, A Toropin

[16] Also at Institute of Physics, Swietokrzyska Academy, Kielce, Poland.
[17] Also at Warsaw University of Technology, Institute of Electronic Systems, Warsaw, Poland.

Institute for Theoretical and Experimental Physics, Moscow, RUSSIA
V Gavrilov, N Ilina, V Kaftanov[1], I Kiselevich, V Kolosov, M Kossov[1], A Krokhotin, S Kuleshov, A Oulianov, G Safronov, S Semenov, V Stolin, E Vlasov[1], V Zaytsev

P N Lebedev Physical Institute, Moscow, RUSSIA
A M Fomenko, N Konovalova, V Kozlov, A I Lebedev, N Lvova, S V Rusakov, A Terkulov

Moscow State University, Moscow, RUSSIA
E Boos, M Dubinin[3], L Dudko, A Ershov, A Gribushin, V Ilyin, V Klyukhin[1], O Kodolova, I Lokhtin, S Petrushanko, L Sarycheva, V Savrin, A Sherstnev, A Snigirev, K Teplov, I Vardanyan

State Research Center of Russian Federation - Institute for High Energy Physics, Protvino, RUSSIA
V Abramov, I Azhguirei, S Bitioukov, K Datsko, A Filine, P Goncharov, V Grishin, A Inyakin, V Kachanov, A Khmelnikov, D Konstantinov, A Korablev, V Krychkine, A Levine, I Lobov, V Petrov, V Pikalov, R Ryutin, S Slabospitsky, A Sourkov[1], A Sytine, L Tourtchanovitch, S Troshin, N Tyurin, A Uzunian, A Volkov, S Zelepoukine[18]

Vinca Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, SERBIA
P Adzic, D Krpic[19], D Maletic, P Milenovic, J Puzovic[19], N Smiljkovic[1], M Zupan

Centro de Investigaciones Energeticas Medioambientales y Tecnologicas, Madrid, SPAIN
M Aguilar Benitez, J Alberdi, J Alcaraz Maestre, M Aldaya Martin, P Arce[1], J M Barcala, C Burgos Lazaro, J Caballero Bejar, E Calvo, M Cardenas Montes, M Cerrada, M Chamizo Llatas, N Colino, M Daniel, B De La Cruz, C Fernandez Bedoya, A Ferrando, M C Fouz, P Garcia-Abia, J M Hernandez, M I Josa, J M Luque, J Marin, G Merino, A Molinero, J J Navarrete, J C Oller, E Perez Calle, L Romero, J Salicio, C Villanueva Munoz, C Willmott, C Yuste

Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, SPAIN
C Albajar, J F de Trocóniz, M Fernandez, I Jimenez, R F Teixeira

Universidad de Oviedo, Oviedo, SPAIN
J Cuevas, J M Lopez, H Naves Sordo, J M Vizan Garcia

Instituto de Física de Cantabria (IFCA), CSIC-Universidad de Cantabria, Santander, SPAIN
A Calderon, D Cano Fernandez, I Diaz Merino, L A Garcia Moral, G Gomezo, I Gonzalez Cabellero, J Gonzalez Sanchez, A Lopez Virto, J Marco, R Marco, C Martinez Rivero, P Martinez Ruiz del Arbol, F Matorras, A Patino Revuelta[1], T Rodrigo, D Rodriguez Gonzalez, A Ruiz Jimeno, M Sobron Sanudo, I Vila, R Vilar Cortabitarte

CERN, European Organization for Nuclear Research, Geneva, SWITZERLAND
D Abbaneo, S M Abbas, L Agostino, I Ahmed, S Akhtar, N Amapane, B Araujo Meleiro, S Argiro[20], S Ashby, P Aspell, E Auffray, M Axer, A Ball, N Bangert, D Barney, C Bernet, W Bialas, C Bloch, P Bloch, S Bonacini, M Bosteels, V Boyer, A Branson, A M Brett,

[18] Also at Institute for Particle Physics, ETH Zurich, Zurich, Switzerland.
[19] Also at Faculty of Physics of University of Belgrade, Belgrade, Serbia.
[20] Also at INFN-CNAF, Bologna, Italy.

H Breuker, R Bruneliere, O Buchmuller, D Campi, T Camporesi, E Cano, E Carrone, A Cattai, R Chierici, T Christiansen, S Cittolin, E Corrin, M Corvo, S Cucciarelli, B Curé, A De Roeck, D Delikaris, M Della Negra, D D'Enterria, A Dierlamm, A Elliott-Peisert, M Eppard, H Foeth, R Folch, S Fratianni, W Funk, A Gaddi, M Gastal, J C Gayde, H Gerwig, K Gill, A S Giolo Nicollerat, F Glege, R Gomez Reino Garrido, R Goudard, J Gutleber, M Hansen, J Hartert, A Hervé, H F Hoffmann, A Honma, M Huhtinen, G Iles, V Innocente, W Jank, P Janot, K Kloukinas, C Lasseur, M Lebeau, P Lecoq, C Leonidopoulos, M Letheren, C Ljuslin, R Loos, G Magazzu, L Malgeri, M Mannelli, A Marchioro, F Meijers, E Meschi, R Moser, M Mulders, J Nash, R A Ofierzynski, A Oh, P Olbrechts, A Onnela, L Orsini, I Pal, G Papotti, R Paramatti, G Passardi, B Perea Solano, G Perinic, P Petagna, A Petrilli, A Pfeiffer, M Pimiä, R Pintus, H Postema, R Principe, J Puerta Pelayo, A Racz, J Rehn, S Reynaud, M Risoldi, P Rodrigues Simoes Moreira, G Rolandi, P Rosinsky, P Rumerio, H Sakulin, D Samyn, F P Schilling, C Schwick, C Schäfer, I Segoni, A Sharma, P Siegrist, N Sinanis, P Sphicas[21], M Spiropulu, F Szoncsó, O Teller, D Treille, J Troska, E Tsesmelis, D Tsirigkas, A Tsirou, D Ungaro, F Vasey, M Vazquez Acosta, L Veillet, P Vichoudis, P Wertelaers, A Wijnant, M Wilhelmsson, I M Willers

Paul Scherrer Institut, Villigen, SWITZERLAND
W Bertl, K Deiters, W Erdmann, K Gabathuler, S Heising, R Horisberger, Q Ingram, H C Kaestli, D Kotlinski, S König, D Renker, T Rohe, M Spira

Institute for Particle Physics, ETH Zurich, Zurich, SWITZERLAND
B Betev, G Davatz, G Dissertori, M Dittmar, L Djambazov, J Ehlers, R Eichler, G Faber, K Freudenreich, J F Fuchs[1], C Grab, A Holzner, P Ingenito, U Langenegger, P Lecomte, G Leshev, A Lister[22], P D Luckey, W Lustermann, J D Maillefaud[1], F Moortgat, A Nardulli, F Nessi Tedaldi, L Pape, F Pauss, H Rykaczewski[23], U Röser, D Schinzel, A Starodumov[24], F Stöckli, H Suter, L Tauscher, P Trüb[25], H P von Gunten, M Wensveen[1]

Universität Zürich, Zürich, SWITZERLAND
E Alagoz, C Amsler, V Chiochia, C Hoermann, K Prokofiev, C Regenfus, P Robmann, T Speer, S Steiner, L Wilke

National Central University, Chung-Li, TAIWAN
S Blyth, Y H Chang, E A Chen, A Go, C C Hung, C M Kuo, W Lin

National Taiwan University (NTU), Taipei, TAIWAN
P Chang, Y Chao, K F Chen, Z Gao[1], Y Hsiung, Y J Lei, J Schümann, J G Shiu, K Ueno, Y Velikzhanin, P Yeh

Cukurova University, Adana, TURKEY
S Aydin, M N Bakirci, S Cerci, I Dumanoglu, S Erturk, S Esen, E Eskut, A Kayis Topaksu, P Kurt, H Ozkurt, A Polatöz, K Sogut, H Topakli, M Vergili, T Yetkin, G Önengüt

[21] Also at University of Athens, Athens, Greece.
[22] Now at University of California, Davis, Davis, USA.
[23] Now at ESO, Munich-Garching, Germany.
[24] Also at Institute for Theoretical and Experimental Physics, Moscow, Russia.
[25] Also at Paul Scherrer Institut, Villigen, Switzerland.

Middle East Technical University, Physics Department, Ankara, TURKEY
H Gamsizkan, C Ozkan, S Sekmen, M Serin-Zeyrek, R Sever, E Yazgan, M Zeyrek

Bogaziçi University, Department of Physics, Istanbul, TURKEY
A Cakir[26], K Cankocak[27], M Deliomeroglu, D Demir[26], K Dindar, E Gülmez, E Isiksal[28], M Kaya[29], O Kaya, S Ozkorucuklu[30], N Sonmez[31]

Institute of Single Crystals of National Academy of Science, Kharkov, UKRAINE
B Grinev, V Lyubynskiy, V Senchyshyn

National Scientific Center, Kharkov Institute of Physics and Technology, Kharkov, UKRAINE
L Levchuk, P Sorokin

University of Bristol, Bristol, UNITED KINGDOM
D S Bailey, T Barrass, J J Brooke, R Croft, D Cussans, D Evans, R Frazier, N Grant, M Hansen, G P Heath, H F Heath, B Huckvale, C Lynch, C K Mackay, S Metson, D M Newbold[32], V J Smith, R J Tapper

Rutherford Appleton Laboratory, Didcot, UNITED KINGDOM
S A Baird, K W Bell, R M Brown, D J A Cockerill, J A Coughlan, P S Flower, V B Francis, M French, J Greenhalgh, R Halsall, J Hill, L Jones, B W Kennedy, L Lintern, A B Lodge, J Maddox, Q Morrissey, P Murray, M Pearson, S Quinton, J Salisbury, A Shah, C Shepherd-Themistocleous, B Smith, M Sproston, R Stephenson, S Taghavirad, I R Tomalin, J H Williams

Imperial College, University of London, London, UNITED KINGDOM
F Arteche[1], R Bainbridge, G Barber, P Barrillon, R Beuselinck, F Blekman, D Britton, D Colling, G Daskalakis, G Dewhirst, S Dris[1], C Foudas, J Fulcher, S Greder, G Hall, J Jones, J Leaver, B C MacEvoy, O Maroney, A Nikitenko[24], A Papageorgiou, D M Raymond, M J Ryan, C Seez, P Sharp[1], M Takahashi, C Timlin, T Virdee[1], S Wakefield, M Wingham, A Zabi, Y Zhang, O Zorba

Brunel University, Uxbridge, UNITED KINGDOM
C Da Via, I Goitom, P R Hobson, P Kyberd, C Munro, J Nebrensky, I Reid, O Sharif, R Taylor, L Teodorescu, S J Watts, I Yaselli

Boston University, Boston, Massachusetts, USA
E Hazen, A H Heering, D Lazic, E Machado, D Osborne, J Rohlf, L Sulak, F Varela Rodriguez, S Wu

Brown University, Providence, Rhode Island, USA
D Cutts, R Hooper, G Landsberg, R Partridge, S Vanini[33]

[26] Also at Izmir Institute of Technology (IYTE), Izmir, Turkey.
[27] Also at Mugla University, Mugla, Turkey.
[28] Also at Marmara University, Istanbul, Turkey.
[29] Also at Kafkas University, Kars, Turkey.
[30] Also at Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey.
[31] Also at Ege University, Izmir, Turkey.
[32] Also at Rutherford Appleton Laboratory, Didcot, United Kingdom.
[33] Also at Università di Padova e Sezione dell' INFN, Padova, Italy.

University of California, Davis, Davis, California, USA
R Breedon, M Case, M Chertok, J Conway, P T Cox, R Erbacher, J Gunion, B Holbrook, W Ko, R Lander, D Pellett, J Smith, A Soha, M Tripathi, R Vogt

University of California, Los Angeles, Los Angeles, California, USA
V Andreev, K Arisaka, D Cline, R Cousins, S Erhan[1], M Felcini[1], J Hauser, M Ignatenko, B Lisowski, D Matlock, C Matthey, B Mohr, J Mumford, S Otwinowski, G Rakness, P Schlein, Y Shi, J Tucker, V Valuev, R Wallny, H G Wang, X Yang, Y Zheng

University of California, Riverside, Riverside, California, USA
R Clare, D Fortin, D Futyan[1], J W Gary, M Giunta[1], G Hanson, G Y Jeng, S C Kao, H Liu, G Pasztor[34], A Satpathy, B C Shen, R Stringer, V Sytnik, R Wilken, D Zer-Zion

University of California, San Diego, La Jolla, California, USA
J G Branson, E Dusinberre, J Letts, T Martin, M Mojaver, H P Paar, H Pi, M Pieri, A Rana, V Sharma, A White, F Würthwein

University of California, Santa Barbara, Santa Barbara, California, USA
A Affolder, C Campagnari, C Hill, J Incandela, S Kyre, J Lamb, J Richman, D Stuart, D White

California Institute of Technology, Pasadena, California, USA
J Albert, A Bornheim, J Bunn, J Chen, G Denis, P Galvez, M Gataullin, I Legrand, V Litvine, Y Ma, D Nae, H B Newman, S Ravot, S Shevchenko, S Singh, C Steenberg, X Su, M Thomas, V Timciuc, F van Lingen, J Veverka, B R Voicu[1], A Weinstein, R Wilkinson, X Yang, Y Yang, L Y Zhang, K Zhu, R Y Zhu

Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania, USA
T Ferguson, M Paulini, J Russ, N Terentyev, H Vogel, I Vorobiev

University of Colorado at Boulder, Boulder, Colorado, USA
J P Cumalat, W T Ford, D Johnson, U Nauenberg, K Stenson, S R Wagner

Cornell University, Ithaca, NY, USA
J Alexander, D Cassel, K Ecklund, B Heltsley, C D Jones, V Kuznetsov, J R Patterson, A Ryd, J Thom, P Wittich

Fairfield University, Fairfield, Connecticut, USA
C P Beetz, G Cirino, V Podrasky, C Sanzeni, D Winn

Fermi National Accelerator Laboratory, Batavia, Illinois, USA
S Abdullin[24], M A Afaq[1], M Albrow, J Amundson, G Apollinari, M Atac, W Badgett, J A Bakken, B Baldin, L A T Bauerdick, A Baumbaugh, U Baur, P C Bhat, F Borcherding, K Burkett, J N Butler, H Cheung, I Churin, S Cihangir, M Demarteau, D P Eartly, J E Elias, V D Elvira, D Evans, I Fisk, J Freeman, P Gartung, F J M Geurts, D A Glenzinski, E Gottschalk, G Graham, D Green, G M Guglielmo, Y Guo, O Gutsche, A Hahn, J Hanlon, S Hansen, R M Harris, T Hesselroth, S L Holm, B Holzman, S Iqbal, E James, M Johnson, U Joshi, B Klima, J Kowalkowski, T Kramer, S Kwan, E La Vallie, M Larwill, S Los, L Lueking, G Lukhanin, S Lusin[1], K Maeshima, P McBride, S J Murray, V O'Dell, M Paterno, J Patrick, D Petravick, R Pordes, O Prokofyev, V Rasmislovich, N Ratnikova, A Ronzhin, V Sekhri, E Sexton Kennedy, T Shaw, D Skow, R P Smith, W J Spalding, L Spiegel, M Stavrianakou, G Stiehr, I Suzuki, P Tan, W Tanenbaum, S Tkaczyk, S Veseli, R Vidal, H Wenzel, J Whitmore, W J Womersley, W M Wu, Y Wu, A Yagil, J Yarba, J C Yun

[34] Also at KFKI Research Institute for Particle and Nuclear Physics, Budapest, Hungary.

University of Florida, Gainesville, Florida, USA
D Acosta, P Avery, V Barashko, P Bartalini, D Bourilkov, R Cavanaugh, A Drozdetskiy, R D Field, Y Fu, L Gray, D Holmes, B J Kim, S Klimenko, J Konigsberg, A Korytov, K Kotov, P Levchenko, A Madorsky, K Matchev, G Mitselmakher, Y Pakhotin, C Prescott, P Ramond, J L Rodriguez, M Schmitt, B Scurlock, H Stoeck, J Yelton

Florida International University, Miami, Florida, USA
W Boeglin, V Gaultney, L Kramer, S Linn, P Markowitz, G Martinez, B Raue, J Reinhold

Florida State University, Tallahassee, Florida, USA
A Askew, M Bertoldi, W G D Dharmaratna, Y Gershtein, S Hagopian, V Hagopian, M Jenkins, K F Johnson, H Prosper, H Wahl

Florida Institute of Technology, Melbourne, Florida, USA
M Baarmand, L Baksay[35], S Guragain, M Hohlmann, H Mermerkaya, R Ralich, I Vodopiyanov

University of Illinois at Chicago (UIC), Chicago, Illinois, USA
M R Adams, R R Betts, C E Gerber, E Shabalina, C Smith, T Ten

The University of Iowa, Iowa City, Iowa, USA
U Akgun, A S Ayan, A Cooper, P Debbins, F Duru, M Fountain, N George, E McCliment, J P Merlo, A Mestvirishvili, M J Miller, C R Newsom, E Norbeck, Y Onel, I Schmidt, S Wang

Iowa State University, Ames, Iowa, USA
E W Anderson, O Atramentov, J M Hauptman, J Lamsa

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland, USA
B A Barnett, B Blumenfeld, C Y Chien, D W Kim, P Maksimovic, S Spangler, M Swartz

The University of Kansas, Lawrence, Kansas, USA
P Baringer, A Bean, D Coppage, O Grachov, E J Kim, M Murray

Kansas State University, Manhattan, Kansas, USA
D Bandurin, T Bolton, A Khanov[24], Y Maravin, D Onoprienko, F Rizatdinova, R Sidwell, N Stanton, E Von Toerne

University of Maryland, College Park, Maryland, USA
D Baden, R Bard, S C Eno, T Grassi, N J Hadley, R G Kellogg, S Kunori, F Ratnikov, A Skuja

Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, USA
R Arcidiacono, M Ballintijn, G Bauer, P Harris, I Kravchenko, C Loizides, S Nahn, C Paus, S Pavlon, C Roland, G Roland, K Sumorok, S Vaurynovich, G Veres, B Wyslouch

University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, USA
D Bailleux, S Corum, P Cushman, A De Benedetti, A Dolgopolov, R Egeland, G Franzoni, W J Gilbert, J Grahl, J Haupt, Y Kubota, J Mans, N Pearson, R Rusack, A Singovsky

University of Mississippi, University, Mississippi, USA
L M Cremaldi, R Godang, R Kroeger, D A Sanders, D Summers

University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, Nebraska, USA
K Bloom, D R Claes, A Dominguez, M Eads, C Lundstedt, S Malik, G R Snow, A Sobol

[35] Also at University of Debrecen, Debrecen, Hungary.

State University of New York at Buffalo, Buffalo, New York, USA
I Hashvili, A Kharchilava

Northeastern University, Boston, Massachusetts, USA
G Alverson, E Barberis, O Boeriu, G Eulisse, Y Musienko[36], S Muzaffar, I Osborne, S Reucroft, J Swain, L Taylor, L Tuura, D Wood

Northwestern University, Evanston, Illinois, USA
B Gobbi, M Kubantsev, H Schellman, M Schmitt, E Spencer, M Velasco

University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana, USA
B Baumbaugh, N M Cason, M Hildreth, D J Karmgard, N Marinelli[21], R Ruchti, J Warchol, M Wayne

The Ohio State University, Columbus, Ohio, USA
B Bylsma, L S Durkin, J Gilmore, J Gu, D Herman, P Killewald, K Knobbe, T Y Ling

Princeton University, Princeton, New Jersey, USA
P Elmer, D Marlow, P Piroué, D Stickland, C Tully, T Wildish, S Wynhoff, Z Xie

Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA
A Apresyan, K Arndt, K Banicz, V E Barnes, G Bolla, D Bortoletto, A Bujak, A F Garfinkel, O Gonzalez Lopez, L Gutay, N Ippolito, Y Kozhevnikov[1], A T Laasanen, C Liu, V Maroussov, P Merkel, D H Miller, J Miyamoto, N Neumeister, C Rott, A Roy, A Sedov, I Shipsey

Purdue University Calumet, Hammond, Indiana, USA
N Parashar

Rice University, Houston, Texas, USA
G Eppley, S J Lee, J Liu, M Matveev, T Nussbaum, B P Padley, J Roberts, A Tumanov, P Yepes

University of Rochester, Rochester, New York, USA
A Bodek, H Budd, Y S Chung, P De Barbaro[1], R Demina, R Eusebi, G Ginther, Y Gotra, A Hocker, U Husemann, S Korjenevski, W Sakumoto, P Slattery, P Tipton, M Zielinski

Rutgers, the State University of New Jersey, Piscataway, New Jersey, USA
E Bartz, J Doroshenko, E Halkiadakis, P F Jacques, M S Kalelkar, D Khits, A Lath, A Macpherson[1], L Perera, R Plano, K Rose, S Schnetzer, S Somalwar, R Stone, G Thomson, T L Watts

Texas Tech University, Lubbock, Texas, USA
N Akchurin, K W Carrell, K Gumus, C Jeong, H Kim, V Papadimitriou, A Sill, M Spezziga, E Washington, R Wigmans, L Zhang

Vanderbilt University, Nashville, Tennessee, USA
T Bapty, D Engh, W Johns, T Keskinpala, E Luiggi Lopez, S Neema, S Nordstrom, S Pathak, P Sheldon, E W Vaandering, M Webster

[36] Also at Institute for Nuclear Research, Moscow, Russia.

University of Virginia, Charlottesville, Virginia, USA
M W Arenton, S Conetti, B Cox, R Hirosky, R Imlay, A Ledovskoy, D Phillips II, H Powell, M Ronquest, D Smith

University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA
Y W Baek, J N Bellinger, D Bradley, D Carlsmith, I Crotty[1], S Dasu, F Feyzi, T Gorski, M Grothe[37], W Hogg, M Jaworski, P Klabbers, A Lanaro, R Loveless, M Magrans de Abril, D Reeder, W H Smith, D Wenman

Yale University, New Haven, Connecticut, USA
G S Atoyan[36], S Dhawan, V Issakov, H Neal, A Poblaguev, M E Zeller

Institute of Nuclear Physics of the Uzbekistan Academy of Sciences, Ulugbek, Tashkent, UZBEKISTAN
B S Yuldashev

[37] Also at Università di Torino e Sezione dell' INFN, Torino, Italy.

C. Profesores externos que han dirigido (co-dirigido) o dirigiendo (co-dirigiendo) Tesis en el anterior programa desde 2007 y autorizados por su centro	
Nombre	**Centro**
Armada Rodríguez, Miguel Ángel	CAR-CSIC
González de Santos, Pablo	CAR-CSIC
Adeva Ramos, Paloma	CENIM-CSIC
Capdevilla Montes, Carlos	CENIM-CSIC
Carreño Gorostiaga, Fernando	CENIM-CSIC
Garcés Plaza, Gerardo	CENIM-CSIC
García de Andrés, Carlos	CENIM-CSIC
González Carrasco, José Luis	CENIM-CSIC
Medina Martín, Sebastián Florencio	CENIM-CSIC
Pérez Zubiaur, Pablo	CENIM-CSIC
Alcaraz Maestre, Juan	CIEMAT
Ascasíbar Zubizarreta, Enrique	CIEMAT
Barrio Martín, Rocío	CIEMAT
Cano Ott, Daniel	CIEMAT
Carabe López, Julio	CIEMAT
Casaus Armentano, Jorge	CIEMAT
Castejón Magaña, Francisco	CIEMAT
de la Cruz Maestre, Begoña	CIEMAT
Delgado Méndez, Carlos José	CIEMAT
Fernández Ramos, Juan Pablo	CIEMAT
Gandía Alabau, José Javier	CIEMAT
García-Toraño Martínez, Eduardo	CIEMAT
González López, Oscar	CIEMAT
Hernández Calama, José	CIEMAT
Hidalgo Vera Carlos	CIEMAT
Josa Mutuberria, María Isabel	CIEMAT
Lancha Hernández, Ana María	CIEMAT
Martilli, Alberto	CIEMAT
McCarthy, Kieran Joseph	CIEMAT
Molero Menéndez, Francisco	CIEMAT
Moroño Guadalajara, Alejandro	CIEMAT
Navarro Montesinos, Jorge	CIEMAT
Pujadas Cordero, Manuel	CIEMAT
Sánchez Alvaro, Eusebio	CIEMAT
Tabares Vázquez, Francisco Luis	CIEMAT
Torres Almarza, Ignacio	CIEMAT
Villa Vázquez, Rafael	CIEMAT
Willmott Zappacosta, Carlos	CIEMAT
Zarzalejo Tirado, Luis	CIEMAT
de la Cruz Fernández, Rosa María	DPTO. DE FISICA-UCIII
García Gonzalo, Luis	DPTO. DE FÍSICA-UCIII
García García, Ricardo	ICMM-CSIC
Guinea López, Francisco	ICMM-CSIC
Nieto Vesperinas, Manuel	ICMM-CSIC
Pérez del Real, Rafael	ICMM-CSIC
Tartaj Salvador, Pedro	ICMM-CSIC
Ibarra Rueda, Luis	ICTP-CSIC
López Valentín, Juan	ICTP-CSIC
García García-Tuñon, Miguel Ángel	ICV-CSIC
de la Rubia López, Miguel Ángel	ICV-CSIC
Barbero González, Jesús Fernando	IEM-CSIC
Calcalgni, Gianluca	IEM-CSIC
Garrido Bellido, Eduardo	IEM-CSIC
Jungclaus, Andrea	IEM-CSIC
Mena Marugán, Guillermo	IEM-CSIC
Sánchez Gil, José Antonio	IEM-CSIC
Sarriguren Suquilbide, Pedro	IEM-CSIC
Tengblad, Olof	IEM-CSIC
Delgado Barrio, Gerardo	IFF-CSIC

García Gómez-Tejedor, Gustavo	IFF-CSIC
García Vela, Alberto	IFF-CSIC
Hernández Hernández, Marta	IFF-CSIC
León García, Juan José	IFF-CSIC
Villareal Herrán, Pablo	IFF-CSIC
Prosmiti, Aristea	IFF-CSIC
García Ripoll, Juan José	IFF-CSIC
Campos Martínez, José	IFF-CSIC
Miret Artés, Salvador	IFF-CSIC
de Lara Castells, Pilar	IFF-CSIC
González Lezana, Tomás	IFF-CSIC
Roncero Villa, Octavio	IFF-CSIC
Tamayo de Miguel, Francisco Javier	IMM-CSIC

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

POLITÉCNICA

CENTRO DE AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA (CAR) – (CSIC-UPM)

Director

Madrid, a 10 de Julio de 2013.

Prof. Dña. María Luisa Lucía Mulas
Decana
Facultad de Ciencias Físicas
Universidad Complutense de Madrid

Asunto: Programa de Doctorado en Física de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de CC. Físicas)

Estimada Decana,

Por la presente le comunico que AUTORIZO a los Profesores de Investigación del CSIC,

Armada Rodríguez, Manuel Ángel
González de Santos, Pablo

Para que participen en el Programa de Doctorado en Física de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de CC. Físicas).

Por todo lo cual firmo la presente en Arganda del Rey (Madrid) a diez de julio de dos mil trece.

Atentamente,

M. A. Armada

Manuel A. Armada

CENTRO DE AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA (CAR) CSIC POLITÉCNICA

manuel.armada@csic.es

Sede MADRID
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
JOSÉ GUTIÉRREZ ABASCAL, 2
28006 MADRID. ESPAÑA
TEL.: +34 91 336 30 61
FAX: +34 91 336 30 10

Sede ARGANDA
CTRA. CAMPO REAL, KM. 0,200
28500 ARGANDA DEL REY
(MADRID) ESPAÑA
TEL.: +34 91 871 19 00
FAX: +34 91 871 70 50

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

CENTRO NACIONAL DE
INVESTIGACIONES
METALURGICAS (CENIM)

Madrid, 8 de julio de 2013

Por la presente autorizo a los siguientes Investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM-CSIC) a que participen en el Programa de Doctorado en Física de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de CC. Físicas):

Adeva Ramos, Paloma

Capdevila Montes, Carlos

Carreño Gorostiaga, Fernando

Garcés Plaza, Gerardo

García de Andrés, Carlos

González Carrasco, José Luis

Medina Martín, Sebastián Florencio

Pérez Zubiaur, Pablo



Manuel Carsí Cebrián
Director del CENIM

AVDA.GREGORIO DEL AMO, 8
28040 MADRID ESPAÑA
TEL.: 91 553 89 00
FAX: 91 534 74 25

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientale y Tecnológicas

Cayetano López Martínez, Director General del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambiantes y Tecnológicas (CIEMAT), autoriza a los siguientes investigadores del CIEMAT para participar en el Programa de Doctorado en Física de la Facultad de Ciencias Físicas en la Universidad Complutense de Madrid:

Alcaraz Maestre, Juan
Ascasíbar Zubizarreta, Enrique
Barrio Martín, Rocío
Cano Ott, Daniel
Carabe López, Julio
Casaus Armentano, Jorge
Castejón Magaña, Francisco
De la Cruz Maestre, Begoña
Delgado Méndez, Carlos José
Fernández Ramos, Juan Pablo
Gandía Alabau, José Javier
García-Toraño Martínez, Eduardo
González López, Óscar
Hernández Calama, José
Hidalgo Vera Carlos
Josa Mutuberria, María Isabel
Lancha Hernández, Ana María
Martilli, Alberto
McCarthy, Kieran Joseph
Molero Menéndez, Francisco
Moroño Guadalajara, Alejandro
Navarro Montesinos, Jorge
Pujadas Cordero, Manuel
Sánchez Alvaro, Eusebio
Tabares Vázquez, Francisco Luis
Torres Almarza, Ignacio
Villa Vázquez, Rafael
Willmott Zappacosta, Carlos
Zarzalejo Tirado, Luis

Madrid, 9 de julio de 2013

Fdo.: Cayetano López
Director General CIEMAT

Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

D LUIS GARCIA GONZALO, DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE FISICA DE LA UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

AUTORIZO a los profesores del Departamento de Física Dra. Rosa Mª de la Cruz Fernández y Dr. Luis García Gonzalo a participar como directores de tesis en el Programa de Doctorado de Física de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid.

Leganés, 9 de julio de 2013

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES
DE MADRID (ICMM)

FEDERICO JESÚS SORIA GALLEGO, DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE MADRID, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFCAS,

AUTORIZA a los profesores que se relacionan, a participar en el Programa de Doctorado en Física de la Universidad Complutense de Madrid, que se desarrolla en la Facultad de Ciencias Físicas:

D. Ricardo García García
D. Francisco Guinea López
D. Manuel Nieto Vesperinas
D. Rafael Pérez del Real
D. Pedro Tartaj Salvador

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en Madrid a nueve de julio de dos mil trece



NOMBRE SORIA GALLEGO FEDERICO - NIF 25901931K

Firmado digitalmente por NOMBRE SORIA GALLEGO FEDERICO - NIF 25901931K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=500051465, cn=NOMBRE SORIA GALLEGO FEDERICO - NIF 25901931K
Fecha: 2013.07.09 10:29:45 +02'00'

SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ, 3
CANTOBLANCO
28049 MADRID. ESPAÑA
TEL.: 91 334 90 00
FAX: 91 372 06 23
http://www.icmm.csic.es

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas
ICTP
Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros

Madrid, 8 de julio de 2013

Por la presente autorizo a los siguientes investigadores del Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (ICTP-CSIC) a que participen en el Programa de Doctorado de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de CC. Físicas):

Ibarra Rueda, Luis

López Valentín, Juan

Daniel López García

Director del ICTP

director@ictp.csic.es

C/Juan de Cierva, 3
28006 Madrid, España
Tel. 91 562 29 00
Fax. 91 564 48 53

D Antonio Javier Sánchez Herencia, Director del Instituto de Cerámica y Vidrio (ICV) de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), por la presente autoriza al **Dr. Miguel Ángel García García-Tuñon**, Investigador Científico del CSIC y al **Dr. Miguel Ángel de la Rubia López,** Investigador Contratado, ambos destinados en el mencionado Instituto a participar en el Programa de Doctorado en Física de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de CC. Físicas).

Y para que conste lo siguiente firmo el presente en Madrid a ocho de Julio de 2013.



Antonio Javier Sánchez Herencia
Director del Instituto de Cerámica y Vidrio

director.icv@csic.es

KELSEN, 5
28049 MADRID ESPAÑA
TEL: 91 7355840
FAX: 91 7355843

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

CSIC
INSTITUTO DE ESTRUCTURA
DE LA MATERIA (IEM)

Guillermo A. Mena Marugán
Director
Instituto de Estructura de la Materia, CSIC
Serrano 121. 28006 Madrid

Como Director del Instituto de Estructura de la Materia de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas

INFORMO

Que los miembros del Instituto de Estructura de la Materia listados a continuación participan como directores de tesis doctorales en el Programa de Doctorado en Física de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de CC. Físicas):

Barbero González, Jesús Fernando (Investigador Científico del CSIC),
Calcagni, Gianluca (Ramón y Cajal),
Garrido Bellido, Eduardo (Investigador Científico del CSIC),
Jungclaus, Andrea (Investigadora Científica del CSIC),
Mena Marugán, Guillermo Antonio (Investigador Científico del CSIC),
Sánchez Gil, José Antonio (Investigador Científico del CSIC),
Sarriguren Suquilbide, Pedro (Profesor de Investigación del CSIC),
Tengblad, Olof (Profesor de Investigación del CSIC).

En Madrid, a 9 de junio de 2013.

Fdo: Guillermo A. Mena Marugán.
Instituto de Estructura de la Materia, CSIC.

SERRANO 113b, 121 y 123
28006 MADRID, ESPAÑA
TEL: (34) 91 561 68 00
FAX: (34) 91 564 55 57

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Autorización para que los siguientes miembros del Instituto de Física Fundamental del CSIC puedan participar en el Programa de Doctorado en Física de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid

Lista de Participantes:

Delgado Barrio, Gerardo
García Gómez-Tejedor, Gustavo
García Vela, Alberto
Hernández Hernández, Marta
León García, Juan José
Villarreal Herrán, Pablo
Prosmiti, Aristea
García Ripoll, Juan José
Campos Martínez, José
Miret Artés, Salvador
De Lara Castells, Pilar
Gonzalez Lezana, Tomás
Roncero Villa, Octavio

Madrid 8 de julio de 2013



Gerardo Delgado Barrio

Director del IFF (CSIC)

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

IMM
nano

Instituto de Microelectrónica de Madrid
Centro Nacional de Microelectrónica

Jorge Manuel García Martínez, como Director del Instituto de Microelectrónica de Madrid, autorizo a que Francisco Javier Tamayo de Miguel participe en el Programa de Doctorado en Física de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de CC. Físicas).

Tres Cantos, 8 de julio de 2013



Fdo.: Jorge M. García
Director IMM

C/ ISAAC NEWTON 8 –PTM-
28760 TRES CANTOS. MADRID
TEL.: 91 806 07 00
FAX: 91 806 07 01

Facultad de Ciencias Físicas
Universidad Complutense de Madrid

PROGRAMA DE DOCTORADO EN FÍSICA
Autorización de Participación en el Programa

Dña. María Luisa Lucía Mulas, decana de la Facultad de Ciencias Físicas, y tras haber sido valorado positivamente por la Comisión Académica del Programa, autoriza por el presente documento a D/Dña._____, perteneciente a la Institución _____ con categoría _____ (1) a participar en el Programa de Doctorado en Física de la Universidad Complutense de Madrid como director de tesis doctorales a realizarse en el mencionado programa, de acuerdo con la Normativa de desarrollo del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero (BOE 10/02/2011) que regula los estudios de Doctorado en la Universidad Complutense de Madrid.

Fdo: Decana de la Facultad Fdo: El Investigador

Vto.Bueno: Director del centro de origen

(1) El director deberá estar en posesión del título de doctor español o extranjero equiparado, con experiencia investigadora acreditada.

ACUERDO MARCO DE COLABORACION ENTRE EL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

En Madrid, a 26 de mayo de 1997

I N T E R V I E N E N

De una parte, el Excmo. Sr. D. ***CESAR NOMBELA CANO****, Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (en lo sucesivo, el CSIC), en nombre y representación de dicho Organismo y de acuerdo con las atribuciones que tiene conferidas.*

Y de otra, el Excmo. Sr. D. ***RAFAEL PUYOL ANTOLIN****, Rector Magnífico de la Universidad Complutense de Madrid (en lo sucesivo, la Universidad), en nombre y representación de dicha Institución y de acuerdo con las atribuciones que tiene conferidas.*

Ambas partes se reconocen entre sí con capacidad suficiente y poder bastante para obligarse en este Acuerdo y, a tal efecto,

E X P O N E N

I.- Que ambas Instituciones suscribieron, con fecha 4 de marzo de 1991, un Acuerdo Marco de Colaboración que se ha desarrollado de manera fructífera y satisfactoria.

II.- Que a la vista de los resultados obtenidos con ocasión de dicha colaboración, es deseo de ambas partes formalizar un nuevo documento que sea más adecuado a las actuales exigencias y necesidades surgidas en el ámbito de la mencionada cooperación establecida.

III.- Que por lo anteriormente expuesto, ambas Entidades formalizan el presente Acuerdo Marco, con arreglo a las siguientes

C L A U S U L A S

***Primera**.- La colaboración podrá llevarse a cabo, mediante la suscripción de los correspondientes Convenios Específicos, a través de las siguientes modalidades:*

1.- *Cooperación en la realización de un programa o programas concretos; la colaboración empieza y acaba con la iniciación y con la finalización del programa o programas. Quedan incluídos en esta modalidad los programas de intercambio de personal científico y técnico.*

2.- *Concertación sobre prestaciones financieras con destino determinado, utilización de material y equipamiento científico y, eventualmente, colaboraciones de personal.*

3.- *Concertación sobre colaboración estable, por un tiempo definido, entre un Centro, Instituto o Departamento del CSIC y un Departamento o Instituto Universitario, que va más allá, en el tiempo y en el contenido, de un simple programa.*

4.- *Concertación sobre prestaciones que debe realizar a la Universidad un centro propio del CSIC instalado en locales de la Universidad o de la Universidad al CSIC cuando aquélla tenga dependencias en locales de éste último.*

5.- *Concertación sobre la creación de Centros Mixtos entre la Universidad y el CSIC. La creación de estos Centros requerirá un Convenio Específico en el que se señalarán los objetivos del mismo y la participación de ambas Instituciones.*

6.- *Concertación sobre creación y mantenimiento de Unidades de I+D de carácter mixto y titularidad compartida entre el CSIC y la Universidad.*

7.- *Concertación sobre la asociación, mediante Convenio, de Unidades de I+D del CSIC a la Universidad, que tendrán la consideración de Unidades Asociadas a esta última, sin perder en ningún caso su pertenencia al CSIC.*

8.- *Asociación, mediante Convenio, de Unidades de I+D de la Universidad a los Institutos, Centros o Departamentos del CSIC, que tendrán la consideración de Unidades Asociadas a dicho Organismo Autónomo, sin perder en ningún caso su pertenencia a la Universidad.*

9.- *Cuantas otras sean consideradas de interés mutuo, dentro de las disponibilidades de las partes y de las actividades que constituyen sus fines.*

***Segunda**.- Las bases para el desarrollo de cada una de las modalidades de colaboración que figuran en la cláusula primera son las que se especifican en el anexo del presente Acuerdo del que es parte integrante aquél.*

***Tercera**.- En el plazo de treinta días hábiles, a partir de la firma de este Acuerdo Marco, se constituirá una Comisión Mixta, en régimen de paridad, con representantes de la Universidad y del CSIC, designados por sus respectivos Organos de Gobierno competentes.*

La Comisión Mixta será el órgano de potenciación, seguimiento y evaluación de las acciones derivadas del presente Acuerdo Marco y se reunirá, al menos, una vez al año o cuando lo solicite una de las partes y elevará informes y propuestas a los Organos de Gobierno de las respectivas Instituciones.

La Comisión Mixta establecerá sus propias normas de funcionamiento para el estudio y seguimiento de los Convenios Específicos que puedan firmarse al amparo de este Acuerdo Marco y podrá nombrar grupos de trabajo "ad hoc" dependiendo del objeto de cada Convenio.

***Cuarta**.- La Comisión Mixta será asimismo el órgano de arbitraje en caso de conflicto, para solucionar las desavenencias que pudieran producirse en el cumplimiento de este Acuerdo Marco o de los Convenios Específicos correspondientes, sin perjuicio del sometimiento de las partes al orden jurisdiccional contencioso-administrativo cuando no fuese posible alcanzar una solución amistosa.*

***Quinta**.- El presente Acuerdo Marco entrará en vigor en el momento de su firma y tendrá una duración de cuatro años, prorrogable automáticamente por períodos idénticos. No obstante lo anterior, cualquiera de las partes podrá, en todo momento, formular denuncia del Acuerdo, comunicándolo por escrito a la otra con una antelación de, al menos, tres meses a la fecha en que vaya a darlo por finalizado.*

***Sexta**.- Este Acuerdo Marco viene a sustituir al suscrito entre el CSIC y la Universidad el 4 de marzo de 1991, que quedará anulado y sin efecto a partir de la entrada en vigor del presente documento.*

Y en prueba de conformidad, firman por duplicado ejemplar y en todas sus hojas,

POR EL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	*POR LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID*
César Nombela Cano	*Rafael Puyol Antolín*

BASES PARA EL DESARROLLO DE LAS MODALIDADES DE COLABORACION PREVISTAS EN EL ACUERDO MARCO DE COLABORACION ENTRE EL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

MODALIDAD 1

Dentro de esta modalidad, se incluyen, entre otros posibles, los siguientes programas de colaboración.

A.- DESARROLLO CONJUNTO DE PROYECTOS Y PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN DE INTERES COMUN PARA AMBAS INSTITUCIONES.

Base 1.- *La memoria del Proyecto deberá incluir:*

1.- Los Centros, Institutos y Departamentos del CSIC y los Departamentos o Institutos Universitarios participantes y el investigador responsable en cada uno de ellos y, en su caso, el Coordinador.

2.- El texto adaptado a las normas de la convocatoria efectuada por el Organismo financiador. En cualquier caso deberán señalarse: antecedentes, objetivos, fases y tiempos para su realización, desarrollo experimental, personal que participa de cada centro con el porcentaje de dedicación, de medios instrumentales y materiales disponibles y financiación necesaria.

3.- Fuentes de financiación previstas y potenciales.

4.- Distribución del presupuesto necesario para la financiación del Proyecto entre los centros participantes.

Base 2.- *La aprobación de la Memoria del proyecto se realizará por los órganos competentes de ambas Instituciones, los cuales se comprometerán a garantizar la correcta adjudicacion y utilización de los fondos obtenidos para la realización del Proyecto por cada uno de los centros participantes.*

Base 3.- *Cuando el desarrollo del proyecto o programa así lo exigiera, el personal del CSIC y de la Universidad, participante en el mismo, podrá desarrollar sus funciones indistintamente en una u otra Institución, previa autorización del Director del centro del CSIC o del Director o Jefe del Departamento o Instituto Universitario correspondiente.*

La labor realizada por el personal de una Institución en la otra será considerada, a todos los efectos, como si se hubiese llevado a cabo en aquélla de la cual dependa administrativamente.

Base 4.- *Las publicaciones o resultados a que diera lugar el proyecto o programa de investigación conjunto deberán hacer constar y reconocer a las dos Instituciones participantes. En el caso de resultados patentables, la protección se realizará a través de cualquiera de las partes intervinientes, registrándose estas Patentes a nombre de ambas Instituciones y figurando entre los inventores tanto el personal del CSIC como el de la Universidad que haya intervenido. La distribución de los gastos y beneficios que originen dichas Patentes, así como todas y cada una de las condiciones para su explotación deberán especificarse en el correspondiente contrato o convenio.*

B.- COLABORACION EN PROGRAMAS DE DOCENCIA UNIVERSITARIA

Base 5.- *El personal investigador del CSIC podrá participar en la docencia de cursos de especialización y/o doctorado en la Universidad. Al personal del CSIC que participe en la docencia le serán reconocidos los servicios mediante la correspondiente acreditación. Asimismo, de acuerdo con las características del curso podrá ser retribuído por estas actividades.*

Base 6.- *La Universidad podrá considerar, anualmente, a petición del CSIC, la validez, como cursos de doctorado, de los cursos de especialización que se impartan en el CSIC.*

C.- PROGRAMAS DE INTERCAMBIO DE PERSONAL

Base 7.- *Se facilitará el intercambio de personal entre investigadores del CSIC y profesores de la Universidad por períodos definidos de tiempo. Asimismo podrá facilitarse el intercambio de personal técnico entre ambas Instituciones.*

Las personas que participen en este intercambio mantendrán la dependencia administrativa de la Institución a la que pertenezcan.

D.- PROGRAMAS DE UTILIZACION CONJUNTA DE BIBLIOTECAS Y EQUIPOS INSTRUMENTALES Y DE COORDINACION EN ADQUISICIONES.

Base 8.- *Se darán facilidades para el uso conjunto de instalaciones, equipos y bibliotecas existentes en el CSIC y sus centros y en la Universidad y sus centros.*

Se establecerá una coordinación en la adquisición de equipos instrumentales y medios de potencial uso común, para evitar duplicidades innecesarias.

MODALIDAD 2

Base 9.- *Se dotarán prestaciones financieras unilaterales o conjuntas para el desarrollo de actividades concretas de interés para las dos Instituciones (publicaciones de libros, revistas, organización de congresos, cursos y seminarios, adquisición de material o equipos, etc).*

Base 10.- *El Convenio Específico mediante el que se instrumente la utilización por una de las partes de material y/o equipamiento científico perteneciente a la otra deberá contener un anexo en el que aquéllos queden consignados con la suficiente identificación. Asimismo, el material y equipamiento quedarán reflejados en los correspondientes libros de inventario de la Institución propietaria de los mismos y revertirán a ésta a la finalización de la vigencia del Convenio, salvo pacto en contrario.*

Base 11.- *La Institución receptora de personal reconocerá y garantizará al personal afectado las obligaciones y derechos que se acuerden en el correspondiente convenio específico.*

Base 12 .- *Las publicaciones o resultados a que diera lugar el trabajo de investigación de las personas afectadas deberán hacer constar y reconocer al centro del CSIC o de la Universidad al que estén adscritos administrativamente.*

MODALIDAD 3

Base 13.- *Cuando se concierte una colaboración estable, se mantendrá la autonomía de organización interna, presupuestaria y administrativa de cada uno de los centros participantes en la colaboración.*

MODALIDAD 4

Base 14.- *El CSIC y la Universidad suscribirán el correspondiente Convenio Específico en el que se determinarán con claridad el ámbito y las condiciones de la colaboración, así como las prestaciones a que se obliguen las partes.*

Base 15.- *Entre la Institución que ceda el uso de los locales y la que los ocupe, se acordará, en cada caso, la distribución de los gastos normales de los servicios (agua, gas, electricidad, teléfono, etc.) y del mantenimiento de los locales.*

MODALIDAD 5

Base 16.- *Los Centros Mixtos tendrán personal, medios y financiación del CSIC y de la Universidad, para el desarrollo de funciones de investigación y, en su caso, de cursos especializados relacionados con la misma.*

Base 17.- *El Centro Mixto tendrá un presupuesto funcional único constituído por las aportaciones del CSIC y de la Universidad, que se consignarán en el Convenio Específico correspondiente, y por las subvenciones eventuales*

obtenidas para la realización de los proyectos y programas de investigación. Este presupuesto incluirá todos los gastos de infraestructura y mantenimiento del Centro.

***Base 18.**- El Centro Mixto englobará al personal del CSIC y al personal de la Universidad que se relacione en el correspondiente Convenio Específico. El personal del Centro Mixto podrá tramitar las solicitudes de becas y ayudas a través de cualquiera de las dos Instituciones indistintamente.*

***Base 19.**- El personal del Centro Mixto recibirá la totalidad de sus emolumentos de la Institución a la que pertenezca administrativamente.*

***Base 20.**- El personal del CSIC que se adscriba al Centro Mixto podrá participar voluntariamente en la docencia de cursos universitarios , previa aceptación de los Departamentos y Facultades correspondientes; su participación docente será reconocida por la Universidad mediante la correspondiente acreditación y/o nombramiento, pudiendo, en este último caso, percibir una retribución de acuerdo con las normas vigentes.*

***Base 21.**- El Centro Mixto tendrá una estructura orgánica que se determinará en el correspondiente Convenio Específico.*

El Centro elaborará un Reglamento de Régimen Interior que deberá ser aprobado por los Organos de Gobierno de las respectivas Instituciones.

El Director y el Vicedirector del Centro Mixto serán nombrados por acuerdo entre el CSIC y la Universidad y podrán ser indistintamente personal científico del CSIC o personal docente de la Universidad.

Los cargos de Director y Vicedirector recaerán necesariamente, uno en personal del CSIC y otro en personal de la Universidad de forma simultánea.

***Base 22.**- El Reglamento de Régimen Interior fijará la representación del personal en la Junta de gobierno del Centro Mixto.*

***Base 23.**- El Convenio de creación de cada Centro Mixto hará constar el patrimonio de material y equipo instrumental aportado o perteneciente al CSIC y a la Universidad.*

El patrimonio adquirido por el Centro Mixto se adscribirá al mismo y en el caso de disolución del Centro se distribuirá entre el CSIC y la Universidad, para lo que se creará una Comisión Liquidadora, integrada por representantes de ambas Instituciones en régimen de paridad.

MODALIDAD 6

Base 24.- *Las Unidades de I+D de carácter mixto y titularidad compartida se regirán por lo prevenido en su Convenio de creación. No obstante lo anterior, y en cuanto les pueda ser de aplicación, podrán acogerse a la normativa prevista para los Centros Mixtos en las correspondientes bases de desarrollo de este Acuerdo Marco.*

MODALIDAD 7

Base 25.- *Las Unidades Asociadas a que se refiere esta modalidad de colaboración se regirán por las normas que en su momento sean aprobadas por los órganos competentes de la Universidad y, a falta de aquéllas, por las que se contengan en los correspondientes Convenios Específicos.*

MODALIDAD 8

Base 26.- *Las Unidades Asociadas a que hace referencia la cláusula primera, apartado 8, del presente Acuerdo se regirán por la normativa específica aprobada por la Junta de Gobierno del CSIC y por el clausulado incluido en los correspondientes Convenios Específicos.*