

**INCENTIVOS A LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR DOCTOR FASE 1.
DISTRIBUCIÓN DE AYUDAS ENTRE ENTIDADES Y ÁREAS**

Convocatoria 2021

Organismo/Universidad: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

1. Resumen de la propuesta

La Universidad de Málaga (de ahora en adelante UMA) solicita un total de **52** contratos de personal investigador doctor repartidos entre las 9 áreas científico-técnicas: **Biología y Biotecnología: 6 contratos; Agroindustria y Alimentación: 5 contratos; Ciencias sociales, económicas y jurídicas: 5 contratos; Recursos Naturales: Energía y Medio Ambiente: 5 contratos; Tecnologías de la Información y la Comunicación: 8 contratos; Ciencias exactas y experimentales: 6 contratos; Humanidades y creación artística: 4 contratos; Tecnologías de la producción y la construcción: 7 contratos; Salud: 6 contratos.** La incorporación de estos doctores ampliaría la posibilidad de las colaboraciones internacionales de nuestros grupos para posicionarse a nivel europeo e internacional, reforzando su consideración para ser socios atractivos tanto en sectores públicos como privados.

La UMA cuenta con grupos de investigación con una alta competitividad tanto a nivel nacional como internacional y considera que el liderazgo científico y tecnológico, la investigación en la frontera del conocimiento y el desarrollo de actividades empresariales de I+D altamente competitivas dependen directamente del acceso a las infraestructuras científicas y tecnológicas necesarias. Estas infraestructuras constituyen uno de los activos más importantes con la que cuenta nuestra institución para mantener el liderazgo de los grupos de investigación, la capacidad formativa, y la atracción de talento.

Los jóvenes doctores que se incorporen a la UMA tendrán la oportunidad de potenciar su carrera científica y profesional en nuestros grupos de investigación, así como la de adquirir un aprendizaje muy especializado que facilitaría su inserción en empleos de alta calidad en el sector privado.

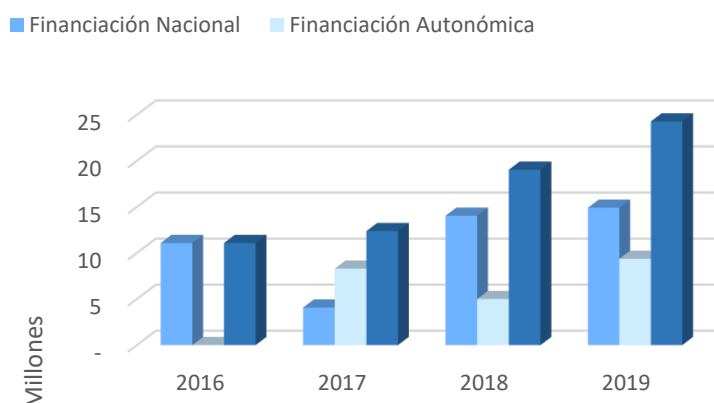
2. Trayectoria en I+D+i de la entidad solicitante referida a los últimos 5 años y desglosada por áreas científico-técnicas en la que se realiza solicitud de algún contrato

La UMA es una universidad todavía joven fundada en 1972 y que está situada en puestos relevantes en diferentes rankings internacionales: 1º puesto Universidades Españolas en Times Higher Education 2020 (impacto de Universidades en relación con Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU); 4º puesto Universidades Españolas (2015-2016) según nº de solicitudes de patentes (235 patentes) en ranking del Ministerio de Industria, Energía y Turismo; entre las 400 mejores Universidades del mundo en Webometrics Ranking Web of Universities (Laboratorio de Cibermetría del CSIC); posición 20 nacional y 587 mundial en el ranking SCIMAGO 2020; puesto 18 entre Universidades Españolas y 634 del mundo en impacto científico en el Ranking de Lieden 2018; 8ª puesto Universidades públicas nacionales en ranking de transparencia.

La investigación, y su transferencia a la sociedad, es uno de los pilares básicos de la universidad. Considerando la importancia de la misma, la UMA asume como uno de sus objetivos esenciales el desarrollo de la investigación científica, tanto básica como aplicada,

bajo criterios de excelencia. La UMA cuenta con un total de **320 grupos de investigación** (PAIDI) que se encuentran distribuidos en las 9 áreas científico-técnicas definidas en el Programa, en el que se encuentran incluidos **4009 investigadores**. Estos grupos de investigación demuestran una alta competitividad tanto a nivel nacional como internacional. Además, la UMA ha **crecido en producción científica y en la calidad de la misma en un 149%** entre 2007 y 2016, según el informe de la CRUE 'La Universidad Española en Cifras 2016-2017'. De los datos de *Science Citation Index-Expanded*, *Social Sciences Citation Index* y *Arts & Humanities Citation Index* podemos resaltar el **aumento del 66%** del **número de publicaciones** en los últimos cuatros años en la producción científica bibliométrica de la UMA. Este incremento se ha acompañado de un aumento en la calidad de las publicaciones, ya que se ha producido un **aumento del 28%** en los **artículos en el top 10 de entre los más citados** y de un **aumento del 37%** en el número de artículos en revistas de alto impacto (Q1). Además, hay que resaltar que la colaboración crece de forma continuada, **aumentando tanto el número de publicaciones con colaboraciones nacionales (79%) e internacionales (69%)**.

Desde el año 2016 a la actualidad, la UMA ha reforzado la captación de recursos para I+D+i, destacando los ingresos obtenidos en **convocatorias europeas**, con un total de **24.278.554.96 €** que proceden de **67** proyectos fundamentalmente de las convocatorias H2020 e Interreg. Además, la UMA ha aumentado la financiación obtenida en **convocatorias nacionales**, observándose como la **cuantía de captación de financiación nacional se ha llegado a duplicar en periodo 2016-2019** (ver gráfico).



Año	Financiación Nacional	Proyectos Nacionales concedidos	Financiación Autonómica	Proyectos Autonómicos Concedidos	Total Proyectos	Total Financiación
2016	11.073.651 €	64	- €	-	64	11.073.651 €
2017	4.070.428 €	48	8.299.022 €	227	275	12.369.450 €
2018	14.033.811 €	106	5.004.427 €	78	184	19.038.238 €
2019	14.908.805 €	66	9.367.141 €	168	234	24.275.946 €

Cabe destacar que desde el 2014, la UMA ha obtenido 110 acciones de **infraestructuras científicas** por valor de **33.518.091,55 €**. Estas acciones han permitido adquirir un material y equipamientos científicos de primer nivel mundial lo que aporta una capacidad única investigadora y una proyección altamente competitiva para sus grupos de investigación.

Una de las principales apuestas de la UMA es por su **capital humano**, y como se observa en la siguiente tabla, se ha producido un aumento muy importante de investigadores captados en programas altamente competitivos, produciéndose un **incremento del 35%** en los últimos cuatro años. Cabe remarcar que en las convocatorias **Beatriz Galindo** 2018 y 2020, la UMA ha incorporado un total de **6** investigadores de un máximo de 10 posibles: 4 investigadores senior y 2 investigadores junior, lo que demuestra la capacidad de la UMA para incorporar investigadores en el posiblemente programa más competitivo que existe en la actualidad en España.

La UMA apuesta por la movilidad de sus jóvenes investigadores, así desde el 2016 se han realizado **18** estancias a través del Programa Competitivo **José Castillejo** y **11** estancias a

través del programa de ayudas a la movilidad internacional **SRUK/CERU**. Además, se han realizado **29** estancias a través del Programa Competitivo **Salvador Madariaga**.

CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN VIGENTES

	2016	2017	2018	2019	2020
Beca Talentia HUB	1	1	0	0	0
Becarios Junta de Andalucía (proyectos de excelencia)	27	16	15	0	0
Becas de Iniciación a la Investigación Modalidad Grado	30	50	48	50	50
Becas de Iniciación a la Investigación Modalidad Máster	20	30	30	30	30
Contratados del Programa Ramón y Cajal	13	9	8	8	7
Contratados de Investigación con cargo a proyectos, convenios...	440	417	387	406	475
Contratos Predoctorales Plan Propio UMA	0	10	21	25	28
Contratos Puente Plan Propio UMA	25	23	22	37	22
Contratos Postdoctorales Plan Propio UMA	14	25	30	32	43
Empleo Joven (MICINN)	3	3	0	20	23
Formación postdoctoral Contratados del Programa Juan de la Cierva (JdC-F y JdC-II)	9	14	14	12	14
Contratos Incorporación de Doctores Plan Propio UMA	0	7	11	15	12
Postdoctorales de la Junta (5º año)	19	6	10	8	3
PREDOCTORALES De formación de profesorado universitario (FPU) MECD	48	55	76	90	114
PREDOCTORALES de formación personal investigador (FPI)	7	18	37	53	no resuelta
Programa de Fortalecimiento de las Capacidades en I+D+i	41	50	67	69	35
Programa Europeo Marie Curie	5	3	4	5	4
Personal Técnico de Apoyo (PTA MICINN)	7	12	5	8	9
Técnicos de apoyo y de gestión de la I+D+i, Sistema Nacional de Garantía Juvenil y del Programa Operativo de Empleo Juvenil 2014-2020	0	110	221	156	70
Jóvenes investigadores (JIN)	1	2	2	5	2
Beatriz Galindo	0	0	0	3	3
INCIBE	0	0	2	1	0
EMERGENTES (FEDERJA)	0	0	0	9	18
Total	710	861	1010	1042	962

La colaboración **Universidad-Empresa** ha sido siempre una herramienta estratégica tanto para la Universidad como para las empresas de su entorno, disponiendo de esta manera de los últimos avances en materia científica para mejorar sus productos y procesos. Los grupos de investigación de la UMA mantienen una estrecha colaboración con las empresas, especialmente con las ubicadas del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA). Como se observa en la tabla, en todas las áreas de la UMA se realizan acciones de transferencia, incluyendo contratos de asesoramiento, de I+D, de formación y cátedras de mecenazgo. En los últimos cinco años se ha producido un **incremento del 39%** en la captación de financiación por estos conceptos (ver tabla).

Contratos y convenios de investigación (últimos 5 años)		
Año	Número	Importe (IVA incluido)
2016	534	6.794.129 €
2017	571	6.001.809 €
2018	591	6.642.761 €
2019	723	6.726.310 €
2020	516	9.448.126 €

Nº contratos/convenios por áreas (últimos 5 años)					
	2016	2017	2018	2019	2020
BIO	18	12	22	28	19
CTS	47	63	49	48	35
FQM	44	56	36	35	24
HUM	18	24	34	20	23
RNM	20	65	23	22	22
SEJ	117	149	186	322	219
TEP	170	123	137	120	68
TIC	85	66	91	119	95

Hay que destacar también la **cartera de patentes** de la UMA, de hecho, según el informe CRUE 'La Universidad Española en Cifras 2016-2017', la UMA ocupa el octavo puesto a nivel nacional en cuanto al promedio anual de patentes nacionales en el periodo 2007 a 2016. En

el periodo **2016-2020**, la UMA ha participado en un total de **152** solicitudes de patente, 79 de ellas en cotitularidad con otras entidades, y 29 de ellas licenciadas u objeto de algún tipo de acuerdo de explotación. Cabe destacar el número de **familias de patentes** vigentes a 31 de diciembre: **248** en **2016**, **247** en **2017**, **252** en **2018**, **262** en **2019** y **276** en **2020**.

3.4.5. Descripción y objetivos de la actividad de I+D+i a desarrollar por cada una de las áreas científico-técnicas. Excelencia científica de la propuesta. Proyección internacional de la propuesta por cada una de las áreas científico-técnicas. Adecuación de la propuesta a las prioridades temáticas del PAIDI 2020

Biología y Biotecnología

La UMA cuenta con 10 grupos PAIDI altamente competitivos en esta área compuestos por 153 investigadores. Por otro lado, se ha incorporado en el año 2020 una investigadora junior Beatriz Galindo y cuenta con los siguientes **proyectos activos**: Plan Nacional (8 proyectos, importe concedido 1.306.921 €); Convocatorias Autonómicas (13 proyectos, importe concedido 817.706,49 €). Además, los investigadores del área son autores de 3 patentes. Además, han firmado 99 contratos/convenios por un valor de 2.017.607,12 €. En este área se han publicado en los últimos cuatro años **402** artículos en **Q1** y 169 en **Q2** (JRC).

Se solicitan **seis contratos** que se podrían incorporar a los siguientes proyectos referenciados entre paréntesis junto al Investigador Principal: -Ávila Sáez, Concepción (RTI2018-094041-B-100)--Beuzón López, Carmen (COST Action 16110 HUPLANTcontrol; RTI2018-095069-B_100)- Cánovas Ramos, Francisco (Grupo BIO11)-Durán Boyero, Ana Carmen (CGL2017-85090-P, código PI- 0530-2019, Grupo PAIDI BIO 203)-Figueirido Castillo, Francisco Borja (CGL2017-92166-EXP; PID2019-111185GB-I00)-González Muñoz, M^a Elena (UMA18-FEDERJA-10),-Márquez Gómez, Javier (Red RETICS de trastornos adictivos, UMA18-FEDERJA)-Posé Padilla, David (Starting Grant – TRANSFR-Q – 638134 (ERC) 8.06.UE/72.8004; RTI2018-097309-A-I00) -Rodríguez Bejarano, Eduardo (PID2019-107657RB-C22, UMA18-FEDER-070) -Becerra Ratia Jose (UMA18-FEDERJA-133) -Aledo Ramos (UMA18-FEDERJA-149) -Durán Jiménez, Ivan (UMA18-FEDERJA-149) -García Caballero, Melissa (UMA18-FEDERJA-267) -Mari Beffa, Manuel (UMA18-FEDERJA-274)

Cabe destacar que las líneas de estos grupos entroncan plenamente con las prioridades temáticas del PAIDI2020: -El proyecto de la Dr. Avila está asociado con la Bioeconomía, inocuidad y calidad de los alimentos (**líneas: “Agroindustria y alimentación saludable” y “Energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible”**). -El proyecto de la Dr. Beuzon corresponde a tratamientos fitosanitarios en patógenos del tomate (**“Promoción de la ciencia de excelencia y de calidad”, “Orientación de la I+D+I hacia Retos Sociales Andaluces” y “Seguridad alimentaria, agricultura, ganadería y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y fluvial y bioeconomía”**).-El proyecto del Dr. Canovas analiza la genómica funcional de las coníferas (**“Agroindustria y alimentación saludable”**). -La Dr. Durán persigue mediante el enfoque dual de la investigación en los ámbitos de la Biomedicina y de la Zoología (**“Investigación básica” y “Salud y bienestar social”**). - El Dr. Figueirido desarrollará un estudio transversal entre Biología e Ingeniería para abordar los mecanismos de control del vuelo animal y su aplicación potencial al diseño aeronáutico de microvehículos (**“Investigación básica”**). -La Dra. Elena González, el Dr. Becerra, el Dr. Durán y la Dra. García-Caballero analizan mecanismos moleculares y dianas terapéutica en distintas enfermedades (**“Terapias Avanzadas”**).-El proyecto del Dr. Marquez que analiza el papel de glutaminasa en determinadas alteraciones cognitivas.- El Dr. Pose estudia el papel de determinados factores de transcripción en la regulación de diferentes aspectos de la maduración del fruto de fresa (**“Seguridad alimentaria, agricultura, ganadería y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y fluvial y bioeconomía”**) - La propuesta del Dr Bejarano analiza la existencia de un nuevo mecanismo de regulación genética de genes de defensa frente a patógenos en plantas (**“Fortalecimiento de la investigación, del desarrollo tecnológico y de la innovación”**).

Estos grupos han obtenido en el programa **H2020** un total de **4** proyectos con una financiación UMA de los mismos de **753.052.24 €** y en sus grupos se han **defendido 29 tesis con mención internacional**, lo que confirma la proyección internacional de los mismos. Estos

grupos tienen numerosas colaboraciones a nivel internacional lo que refuerza la proyección internacional de sus trabajos: así, por ejemplo, University of Warwick (UW, UK); University of the West of England (UWE, UK); Imperial College London (ICL, UK); Shanghai Center for Plant Stress Biology (PSB, China); University H. of Saarland, Homburg/Saar, Alemania); Hospital Vall d'Hebron,(Barcelona); Coulter Department of Biomedical Engineering.

Agroindustrial y Alimentación

El área de **Ciencias Agrícolas** de la UMA es un área destacada según el Ranking de Shanghai por áreas científicas de 2019, y cuenta con 4 grupos PAIDI altamente competitivos en esta área compuestos por 71 investigadores con los siguientes proyectos activos: Plan Nacional (12 proyectos, importe concedido 2.203.410 €); Convocatorias Autonómicas (10 proyectos, 33 miembros, importe concedido 781.461,14 €) y son autores de 6 patentes. En esta área, se han publicado en los últimos cuatro años **211** artículos en **Q1** y 72 en Q2 (JRC).

Se solicitan **cinco contratos** que se podrían incorporar a los siguientes proyectos referenciados entre paréntesis junto al Investigador Principal. -Cazorla López, Francisco Manuel (AGL2017-83368-C2-1-R y UMA18-FEDERJA-046 , 8.06/5.60.5345) -De Vicente Moreno, Antonio (AGR-169)-Heredia Bayona, Antonio (RTI2018-094277-B-C21)-Mercado Carmona, José Ángel (AGL2017-83368-C2-1-R, AGL2017-86531- C2-1-R, UMA18-FEDERJA-096,AGR-226)-Osorio Algar, Sonia (RTI2018-099797-B-100, AGR-168), -Pérez García, Alejandro (AGL2016-76216-C2-1-R y 8.06/60.4086)-Ramos Rodríguez, Cayo Juan (AGL2017-82492-C2-1-R) -Romero Hinojosa, Diego Francisco (80625/60.8003 BacBio, ERC Starting Grant; PID2019-107724GB-I00) -Ruiz López, Noemí (PGC-2018-098789-B-I00) - Pliego Alfaro Fernando (UMA18-FEDERJA-096) -Ana Grande (UMA18-FEDERJA-178)

Cabe destacar que las líneas de estos grupos tienen una correlación clara con las prioridades temáticas del PAIDI2020: -El proyecto de la Dr Cazorla tendría un impacto científico- técnico social y económico de gran importancia en el sector agrícola del aguacate ("**Agroindustria y alimentación saludable**", "**Avances en calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria**", "**Aprovechar las nuevas oportunidades en economía azul y economía verde**", "**Innovación en procesos y productos de las industrias alimentarias**") -El Proyecto del Dr. de Vicente espera mejorar la situación tecnológica del cultivo del mango en Andalucía. -El proyecto del Dr. Heredia propone el análisis de las propiedades que influyen en el agrietado del tomate y sus propiedades organolépticas ("**seguridad alimentaria, agricultura, ganadería y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y fluvial y bioeconomía**"). -Los proyectos del Dr Mercado pretenden obtener material de olivo resistente a Verticilosis ("**Agroindustria y alimentación saludable**"). -El grupo de la Dr. Osorio analiza la regulación metabólica, y en particular en el estudio de factores que influyen en la acumulación de metabolitos en frutos (fresa y tomate). La línea se engloba el desafío específico de Horizon 2020 **Societal Challenge 2 Área de enfoque: Seguridad Alimentaria Sostenible**. -El grupo del Dr. Perez pretende seguir explorando e identificando nuevas dianas en hongos fitopatógenos ("**Agroindustria y alimentación saludable**"). -El grupo del Dr. Ramos analiza la existencia de otras modificaciones genéticas que también favorecen la rápida adaptación de los patovares ("**Seguridad alimentaria, agricultura, ganadería y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y fluvial y bioeconomía**", "**Agroindustria y alimentación saludable**", "**Avances en calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria**"). -El proyecto del Dr. Romero tiene como objetivo dilucidar aspectos básicos de la matriz extracelular bacteriana ("**Agroindustria y alimentación saludable**", "**Avances en calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria**"). -El proyecto de la Dra. López estudia los mecanismos de señalización de lípidos y la homeostasis en la membrana plasmática en condiciones de estrés abiótico en tomate (*Solanum lycopersicum*). La propuesta se engloba en la prioridad temática del PAIDI "**Agroindustria y alimentación saludable**". El proyecto del Dr. Pliego engloba el estudio de variantes somaclonales de olivo resistentes a Verticilosis y el de la Dra. Grande caracteriza virus emergentes en cultivos y plantas silvestres ("**Agroindustria y alimentación saludable**")

La participación de la UMA en **programas europeos de I+D+i** del área de agroalimentación que engloba a grupos de investigación de éste área científico-técnica y de Agroindustria y Alimentación destaca especialmente en Horizonte 2020, con **8 proyectos** que suman una financiación total de **4.58 millones de euros**, lo que supone un **23% de la financiación total**

de proyectos europeos de I+D+i de la UMA, además de **acciones COST**. Estos proyectos se distribuyen entre distintos tipos de acciones de Horizonte 2020: **1** proyecto **Starting Grant del European Research Council (ERC-StG)**, **4** proyectos **postdoctorales Marie Skłodowska-Curie individual fellowships**, y **2** proyectos **colaborativos** en consorcio del reto social 2 (Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles), uno de ellos liderado por la UMA con 19 socios, incluidos otras tres entidades españolas (dos empresas y el IFAPA). En el segundo de los proyectos colaborativos las entidades españolas que participan son la UMA, IFAPA, y una empresa.

Los grupos de éste área destacan con el alto potencial de transferencia a empresas del sector y los alineamientos relevantes con los que cuenta. Durante los últimos 5 años se han firmado un total de **91 contratos en el área de agroalimentación**, por un importe total de aproximadamente **2.5 millones de euros**. Los grupos cuentan con vínculos con el IFAPA y con iniciativas de la Unión Europea: con el IFAPA (Centro de Churriana, Málaga): 1) Fruticultura Subtropical y Mediterránea (AGR226) y, 2) Biotecnología y mejora en fresa (AGR168), así como por las colaboraciones establecidas entre los grupos de la UMA AGR169 y BIO264 con el grupo del IFAPA AGR261 (Fruticultura subtropical y mediterránea). Además, forman parte de Andalucía Agrotech DIH (<https://www.andaluciaagrotech.com/home>), que reúne capacidades regionales de I+D+I dirigidas al fomento de la digitalización del sector agroalimentario. Este DIH ha presentado su Manifestación de Interés (MDI) a la convocatoria del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo para formar parte de la Red Europea de DIH. La UMA forma parte de este DIH ofreciendo sus servicios de innovación (<https://bit.ly/3dmqgSz>), que forman parte de la solicitud para DIH Europeo.

Ciencias sociales, económicas y jurídicas

La UMA cuenta con dos áreas destacadas (Educación y Turismo) dentro de esta área científico-técnica según el Ranking de Shangai por áreas científicas de 2019. Existen 80 grupos PAIDI altamente competitivos en esta área compuestos por 780 investigadores y con los siguientes **proyectos activos**: Plan Nacional (27 proyectos, importe concedido 760.606€); Convocatorias Autonómicas (30 proyectos, 217 miembros, importe concedido 1.345.076,99€). Además, han firmado 993 contratos/convenios por un valor de 5.780.372,71 €. En esta área, se han publicado en los últimos cuatro años **282** artículos en **Q1** y 322 en **Q2** (JRC).

Se solicitan **cinco contratos** que se podrían incorporar a los siguientes proyectos referenciados entre paréntesis junto al Investigador Principal. Almeida García, Fernando (SEJ-402; RTI2018-094844-B-C33); Amorós González, Pablo (ECO2017-86245-P); Blanco López, Ángel (EDU2017-82197-P,HUM-974); Bongers Chicano, Aneli (UMA18-FEDERJA-145); Caballero Fernández, Rafael (UMA18-FEDERJA-065); Chaparro Escudero, Manuel (UMA18-FEDERJA-187); Cobos Cano, Pedro Luis (PGC2018-096863-B-I00); De las Heras Pedrosa, Carlos (UMA18-FEDERJA-148); Díez Ripollés, José Luis (PGC2018-096073-B-100; DER 2015-67512; PGC2018-097607-B-I00); Durán Muñoz, Miguel (UMA18-FEDERJA-169); Fernández Berrocal, Pablo (SEJ-578); García Calvente, Yolanda (RTI2018-098715-B-C21); García España, Elisa (UMA18-FEDERJA-038 PGC2018-096073-B-I00); García Perez, Octavio (UMA18-FEDERJA-175, PGC2018-097607-B-I00); García Rico, Elena del Mar (SEJ405); López Gutiérrez, Francisco José (PGC2018-096863-B-I00, UMA18-FEDERJA-051); Lozano Vivas, Ana (SEJ194,RTI2018-097620-B-I00); Marcerano Gutierrez, Oscar (UMA18-FEDERJA-024);Megías Robles, Alberto (UMA18-FEDERJA-137); Molinillo Jiménez, Sebastián (SEJ-567); Moreno Jiménez, Bernardo (SEJ426);Pedraza Benítez, Carmen (PSI2017-83408P);Ruiz Muñoz, Mª Jesús (SEJ-390); Santín Núñez, Luis Javier (PSI2017-82604-R; UMA18-FEDERJA-004);Santos Requena, Félix (CSO2017-86349-P; GESTIM; UMA18-FEDERJA-103; UMA18-FEDERJA-148;SEJ-471); Palomo Torres, María Bella (SEJ 612; PID2019-108956RB-I00).

-El proyecto del Dr. Almeida se enfoca en analizar el malestar de los residentes del centro histórico de Málaga debido a la intensificación turística.-El proyecto del Dr. Amorós estudia procesos de decisión y elección colectiva en distintos entornos económicos y políticos ("**Salud y Bienestar Social**") – El Dr. Bongers analiza la cualificación de los trabajadores y movilidad internacional del trabajo-El proyecto del Dr. Blanco está dedicado a desarrollar estrategias y metodologías para la promoción del enfoque didáctico ("**Investigación educativa**"). -El Dr. Caballero realiza un análisis multicriterio de problemas del ámbito social y medioambiental - El Dr. Chaparro estudia el cumplimiento legislativo y rentabilidad social de las cadenas de

radio y televisión públicas y privada-El Dr. Cobos analiza si la intolerancia a la incertidumbre es un factor predisponente al aprendizaje de las conductas de evitación desadaptativas (**“Salud y bienestar Social”**). -El Dr. Durán estudia la estabilidad del sistema bancario-El proyecto del Dr. de las Heras estudiará la influencia que tienen los medios digitales en el observador. -El proyecto del Dr. Fernandez estudia factores protectores de la salud y bienestar personal y social en los adolescentes. - El objetivo del proyecto de la Dr. García-Calvente es analizar cómo puede fomentarse la sostenibilidad urbana a nivel ambiental, económico y social (**“Medioambiente, agua y territorio en Andalucía”**). La Dra García España investiga el diseño y ejecución de la evaluación el programa ODÖS (O2), pionero en atención a mujeres africanas supuestas víctimas de trata de explotación sexual en avanzado estado de gestación. -La Dra García-Rico analiza los mecanismos de ejercicio extraterritorial de la jurisdicción penal de las Estados en el ambito europeo e internacional. -El Dr. García-Perez estudia los derechos y garantías de las personas vulnerables en el Estado de bienestar-El proyecto del Dr. López evaluará el alcance de la extinción parcial para reducir los diferentes efectos de retorno de miedos. - La línea de investigación de la Dra. Lozano analiza la organización industrial y economía de la información. -El Dr. Marcerano analiza los factores que dificultan el progreso académico del alumnado andaluz -El Dr Megías estudia los mecanismos explicativos del comportamiento de riesgo, para, construir instrumentos que permitan la evaluación y discriminación del perfil del conductor arriesgado (**“Salud y bienestar social”**). -El propósito del Dr. Molinillo es desarrollar escalas de medida de los constructos personalidad de la marca y experiencia de la marca de destino (**“Turismo, cultura y ocio”**). -El Dr Moreno está especializado en el ámbito de la teoría microeconómica y en optimizar las estrategias seguidas por los políticos. -La Dra Pedraza profundiza sobre los mecanismos neurobiológicos implicados en la depresión inducida por estrés. -La Dra Ruiz tiene como objetivo analizar los modos de representación de Andalucía en las obras audiovisuales de ficción para cine, televisión y nuevas plataformas audiovisuales. -El proyecto del Dr Santín analiza el papel que desempeña la neurogénesis hipocampal adulta en la formación, mantenimiento, extinción y recaída de las memorias asociadas con el consumo de cocaína (**“Salud, y bienestar social”, “Investigación e innovación en vida saludable y envejecimiento activo”**). -El Dr Santos forma parte del Centro de Investigación Social Aplicada creado para impulsar investigaciones que combinan la sociología con la ingeniería informática y el análisis de Big Data. - La Dr. Palomo analiza la implantación de un desarrollo digital sostenible, ofreciendo una respuesta intelectual al actual consumo informativo de la sociedad (**“TIC y Economía Digital”; “Turismo, cultura y ocio”**).

Estos grupos han obtenido en el **programa H2020** nueve proyectos con una financiación UMA de los mismos de **451.114.65 €** y en sus grupos se han **defendido 51 tesis con mencion internacional** lo que confirma la proyección internacional de los mismos. Estos grupos tienen numerosas colaboraciones a nivel internacional lo que refuerza la proyección internacional de sus trabajos, así, por ejemplo, el Dr. Amorós ha realizado estancias en algunos de los mejores departamentos de economía del mundo, como en Harvard University o Stanford University. La Dr. Garcia-Calvente tiene prevista la transferencia a instituciones internacionales y organizaciones de la sociedad civil: CEPAL (ONU), LATINDADD, FES, OXFAM, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental y Tax Justice Network. La Dra García-Rico colabora con Hannah Buxbaum (Miembro del curatorium de la Academia de Derecho Internacional de La Haya).

Recursos Naturales, Energía y Medio Ambiente

Según el Ranking de Shangai por áreas científicas de 2019, el área de Ciencias ambientales e ingeniería de la UMA es un área destacada dentro de esta área científico-técnica y cuenta con 16 grupos PAIDI altamente competitivos en esta área compuestos por 199 investigadores con los siguientes siguientes **proyectos activos**: Plan Nacional (15 proyectos, importe concedido 1.649.714€); Convocatorias Autonómicas (12 proyectos, 66 miembros, importe concedido 741.043,07€) y son autores de 5 patentes. Además, han firmado 152 contratos/convenios por un valor de 2.925.068,78 €. En esta área, se han publicado en los últimos cuatro años **387** artículos en Q1 y 316 en Q2 (JRC)

Se solicitan cinco contratos que se podrían incorporar a los siguientes proyectos referenciados entre paréntesis junto al Investigador Principal: -Andreo Navarro, Bartolome (PID2019-111759RB-I00) -Borrego García, Juan José (AGL2017-84644-R, ef.: RTI2018-

094687-B-C22 RNM-112);-Figuerido Castillo, Francisco (UMA18-FEDERJA-188) -García Lafuente, Jesús (UMA18-FEDERJA-093 / RNM-137); -Gómez Lahoz, César (Through Horizon 2020. MSCA-RISE - Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange"; RNM281); Paz García, Juan Manuel (UMA18-FEDERJA-279); -López Figueroa, Félix (AGL2017-83260-R; UMA18-FEDERJA-162 ;RNM295); -Marrero López David (UMA18-FEDERJA-033 RTI2018-093735-B-I00,)- Moriño Gutiérrez, Miguel Ángel (AGL2017-83370-C3-3-R); Real Giménez, Raimundo (RNM-262; CGL2016-76747-R); Ruiz Sinoga, José Damián (RNM-279; PID2019-104046RB-I00; Segovia Azcorra, María (TROPITDOM (EU-H2020), RNM176) Vadillo Pérez, Iñaki (UMA18-FEDERJA-101).

Las líneas de estos grupos tienen un correlato directo con las prioridades temáticas del PAIDI2020: -El Dr Borrego plantea el diseño y desarrollo de nuevas vacunas para la protección específica de especies piscícolas ("**Seguridad alimentaria, agricultura, ganadería y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y fluvial y bioeconomía**"). El Dr Figuerido analiza el impacto del cambio climático en las comunidades de mamíferos extintos a partir del registro fósil del plio-pleistoceno andaluz.-El Dr García analiza la implementación y el análisis de modelos numéricos físico-biológicos del estado para investigar la dinámica de población de los stocks de boquerón (*Engraulis encrasicolus*) del Mar de Alborán ("**Gestión de los recursos marinos, la sostenibilidad mediambiental y el cambio global**"). -El proyecto del Dr Gomez estudia la fabricación de celdas para el estudio de las propiedades electroquímicas, análisis de estado de salud de baterías desechadas ("**Energía segura, eficiente y limpia**"). -El Dr López Figueroa estudia de la potencialidad en cosmética de algas de diferentes ambientes ("**Seguridad alimentaria, agricultura, ganadería y silvicultura sostenibles**"). -El Dr. Marrero estudia los materiales de ánodo nanoestructurados para la oxidación directa de hidrocarburos en pilas de combustible de óxidos sólidos. -Dr. Moriño estudia los mecanismos de actuación de los probióticos, y mejorar su aplicación en el campo de la acuicultura. -El Dr. Real realiza un acercamiento conceptual y matemático del estudio de la distribución de los seres vivos, como parte del modelado matemático de la distribución de especies ("**Salud y bienestar social**").-El Dr. Ruiz estudia los cambios en los procesos y tasas de erosión como consecuencia de la expansión de los cultivos leñosos en el litoral Mediterráneo. -La Dr Segovia analiza el comportamiento de especies calificadas de alto riesgo en el escenario del cambio climático futuro ("**Lucha contra el cambio climático**").- El Dr. Vadillo estudia la hidrogeoquímica de las Peridotitas de Ronda: Caracterización de las aguas subterráneas y del metano asociado.

Los grupos de este área trabajan en **biodiversidad y los servicios ecosistémicos** clave para contribuir a generar oportunidades de desarrollo social y económico de la sociedad andaluza, en el marco de la sostenibilidad ambiental, alineándose por tanto con los **objetivos de RIS3** al plantear la consecución de una Economía Verde y Azul realista, sostenible e integradora. Estos grupos han obtenido en el programa **H2020 seis proyectos** con una financiación UMA de los mismos de **990.095.00 €** y en sus grupos se han **defendido 12 tesis con mención internacional** lo que confirma la proyección internacional de los mismos. Estos grupos tienen numerosas colaboraciones a nivel internacional lo que refuerza la proyección internacional de sus trabajos, así, por ejemplo, el Dr. Lopez participa en el Proyecto NUTRIBYDA que cuenta con la participación de grupos de México, Chile, Brasil, Omán y República Checa. El Dr Gomez participa en Programa "eThrough Horizon 2020. MSCA-RISE - Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange".

La UMA, cuenta con un Laboratorio Virtual para la observación de los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad, el Environmental and Biodiversity Climate Change Lab (EnBiC2-Lab), apoyado por supercomputación, Internet de las cosas y análisis de datos masivos (Big Data) y conectado a la e-infraestructura paneuropea LifeWatch ERIC. Cuenta con la cátedra de mecenazgo Ciencias del Litoral de la Costa del Sol, cuyos mecenas son Aguas y Saneamientos de Torremolinos, S.A., Empresa Municipal de Aguas, S.A., Mancomunidad de Municipios Costa del Sol Axarquía. Cuenta también con grupos de investigación tanto de flora como de fauna y en ambos casos tanto en el medio marino como en el medio continental, que realizan seguimiento de la flora y la fauna, incluyendo las especies invasoras terrestres y marinas y las relacionadas con enfermedades zoonóticas y con el Instituto de Biotecnología y Desarrollo Azul (IBYDA). El superordenador Picasso,

ubicado en la Universidad de Málaga, es uno de los nodos que forman la Red Española de Supercomputación, es el más potente de Andalucía y permitirá elaborar modelos de alto nivel sobre la respuesta biogeográfica de la biodiversidad a los cambios globales, tanto climáticos como de la actividad humana.

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Cabe resaltar que la UMA cuenta con dos áreas destacadas (Ingeniería de telecomunicación y Ciencia Computacional e Ingeniería) dentro de esta área científico-técnica según el Ranking de Shangai por áreas científicas de 2019 y que en esta área se han incorporado **dos investigadores senior Beatriz Galindo**, en el año 2018 el Dr. Manuel López, y en el año 2020 la Dra. Beatriz Soret. Esta área cuenta con 20 grupos PAIDI altamente competitivos compuestos por 449 investigadores con los siguientes siguientes **proyectos activos**: Plan Nacional (32 proyectos, importe concedido 3.940.123 €); Convocatorias Autonómicas (38 proyectos, 210 miembros, importe concedido 2.745.849,483 €), Proyectos Colaborativos (9 proyectos, 45 miembros, importe concedido 1.092.889 €) y son autores de 35 patentes. Además, han firmado 456 contratos/convenios por un valor de 11.041.593,11 €. En esta área, se han publicado en los últimos cuatro años **616** artículos en **Q1** y 461 en **Q2** (JRC).

Se solicitan **ocho contratos** que se podrían incorporar a los siguientes proyectos referenciados entre paréntesis junto al Investigador Principal: Alba Torres, Enrique (r6city (nacional), PRECOG (andaluz FEDER) y ECOIoT (Retos Colaboracion, TIC-136); Barbancho Pérez, Isabel (EQC2019-005665-P, UMA18-FEDERJA-023, EQC2018-004312-P, TIN2016-75866-C3-2-R); Barco Moreno, Raquel (PAIDI TIC-102; RTC-2017-6661-7; Vodafone: Pilotos SG red.es; LOCUS: europeo H2020 , Ref: 806.25/59.8062; UMA18-FEDERJA; SMART); Camacho Peñalosa, Carlos (TELMA); Casiliari Pérez, Eduardo (UMA18-FEDERJA-022); Domínguez Merino, Enrique (RTI2018-094645-B-I00; UMA18-FEDERJA-084; EQC2018-004571-P; Fernández Madrigal, Juan (UMA18-FEDERJA-113; Fernández Plazaola, Unai (TEC2014-57901-R y UMA18-FEDERJA-085); Fuentes Fernández, Lidia (RTI2018-099213-B-I00; MEDEA: UMA18-FEDERJA-157 TIN2017-90644-REDT); García Zambrana, Antonio (UMA18-FEDERJA-054; UMA18-FEDERJA-099; PAIDI TIC-102); Gómez Paredes, Gerardo (TEC2016-80090-C2-1-R); González Navarro, M Angeles (UMA18-FEDERJA-108); Guevara Plaza, Antonio (UMA18-FEDERJA-158); Jerez Aragonés, José Manuel (TIC226); López Martínez, Francisco Javier (TEC2017-87913-R; TIC-102); López Muñoz, F. Javier (H2020 CS4EU (CyberSecurity for Europe, SU-ICT-03-2018); H2020 SealedGRID (H2020-MSCA-RISE-2017) PID2019-110565RB-I00) ; López Rubio, Ezequiel (RTI2018-094645-B-I00; UMA18-FEDERJA-084; EQC2018-004571-P); Merino Gómez, Pedro (Proyecto Europeo 5Genesis - ref- 89625/47.8046); Molina Fernández, Íñigo (TEC2016-80718-R; UMA18-FEDERJA-219; TIC-102); Mora López, Llanos (RTI2018-095097-B-I00). Moreno Ortiz, Antonio Jesús (TIC 219 FFI2016-78141-P); Ortiz García, Andrés (PGC2018-098813-B-C32; TIC-251); Otero Roth, Pablo; Pimentel Sánchez, Ernesto (UMA18-FEDERJA-180); Plata González, Oscar (UMA18-FEDERJA-197, PID2019-105396RB-I00); Romero Jerez, Juan Manuel (TEC2017-87913-R); Sandoval Hernández, Francisco (TIC125); Tardón García, Lorenzo (TIC208 UMA18-FEDERJA-023; EQC2019-005665-P AT-5883); Toril Genovés, Matías (RTI2018-099148-B-I00; UMA18-FEDERJA-256; Vidal Verdú, Fernando (TIC 182).

Las líneas de estos grupos tienen un correlato con las **prioridades temáticas del PAIDI2020**:-
-El Dr Alba estudia los problemas en las ciudades inteligentes proporcionando algoritmos avanzados que puedan buscar, optimizar y aprender por sí mismos (**“Retos, transporte, servicios digitales”**). -La Dra Barbancho analiza la comprensión del funcionamiento del cerebro humano mediante el análisis y modelado de las señales de EEG (**“Salud y bienestar social”**) - La Dr. Barco solicita incorporaciones para el proyecto que aborda la detección de problemas en entornos 5G (**“Fomento de las TIC y de la economía digital”**). -El Dr. Camacho solicita contratos para que desarrollen su actividad en el Instituto Universitario de Investigación en Telecomunicación de la UMA. -El Dr. Casiliari analiza la arquitectura de monitorización asistencial ubicua de la movilidad basada en redes de área personal de dispositivos vestibles. -El objetivo del Dr. Domínguez es desarrollar un sistema inteligente de detección de actividades anómalas para cámaras de vídeo vigilancia basado en redes neuronales convolucionales (**“TIC y economía digital”**). -El Dr. Fernández-Madrigal estudia el aprendizaje por refuerzo en remoto para robots móviles conectados a Internet -El proyecto

del Dr. Fernandez analiza el canal de comunicaciones acusticas subacuaticas, mediante equipos de medida de canales UAC MIMO de banda ancha para frecuencias elevadas (**“Gestión de ecosistemas terrestres y acuaticos continentales, la gestión de ecosistemas marinas y la tecnología ambiental”**). -La línea de investigación de la Dra. Fuentes desarrolla el despliegue eco-eficiente de sistemas ciber-físicos en entornos Edge/Cloud utilizando arquitecturas de microservicios y líneas de producto software (**“Acción por el clima, medioambiente, eficiencia de recursos y materias primas”**). -La Dra. González estudia la aceleración de análisis de Datos en Arquitecturas Heterogéneas de alta eficiencia Energética -El objetivo del Dr. Gomez es el diseño de algoritmos automaticos que permitan adaptar las parametros de transmisión en comunicaciones celulares 5G y 6G. -El Dr Garcia analiza sistemas de comunicaciones por luz visible orientados a su utilización en aplicaciones vehiculares. El proyecto del Dr. Guevara estudia sistemas de monitorizacion de opinion de usuarios de recursos turísticos andaluces (**“Gestión integral del paquete turístico”**). -El objetivo del Dr Jerez es transferir al sistema de información oncológico GALEN la tecnología del análisis de datos inteligente para su aplicación al diseño de modelos predictivos en oncología (**“Salud y bienestar social”**). -El Dr. Lopez-Martinez se centra en el analisis y diseño de nuevas funcionalidades asociadas al enlace radio 5G (**“Economía y sociedad digital”**). -El objetivo del Dr Lopez-Muñoz es crear una red de competencia en seguridad en la que analizar escenarios críticos (**“Innovación y Especialización Tecnológica”**). -El Dr López-Rubio solicita contratos para desarrollar redes neuronales generativas de adversarios para ampliar el tamaño de conjuntos de datos de naturaleza visual, es decir, imágenes y videos (**“Salud y bienestar social”, “TIC y economía digital”**). -El Dr. Merino solicita un contrato para el estudio de casos de uso para redes 5G y para el Instituto de Investigación en Tecnologías e Ingeniería del Software (ITIS). -El Dr. Molina estudia el diseño de dispositivos opticos integrados buscando soluciones innovadoras basadas en metamateriales (**“Economía Digital”**). La Dra. Mora estudia el desarrollo de modelos que contribuyan a resolver problemas relacionados con la sostenibilidad urbana haciendo uso de inteligencia artificial (**“Energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible”**).-El objetivo del Dr Moreno es el desarrollo final del entorno de software Lingmotif2. El Dr. Ortiz utiliza técnicas de aprendizaje estadístico e inteligencia artificial para desarrollar técnicas de diagnóstico precoz y objetivas de la dislexia (**“Salud, cambio demográfico y bienestar”**). El Dr Otero del Instituto Universitario de Investigación de Ingeniería Oceánica de la Universidad de Málaga analiza las comunicaciones y el posicionamiento submarinos. -El Dr. Pimentel analiza Software Orchestration for FOg, CCloud and Edge Systems. -El Dr. Plata estudia la aceleración de Aplicaciones de Procesamiento Intensivo de Datos en Arquitecturas con Memorias Apiladas en 3D-El Dr Romero analiza y diseña nuevas funcionalidades asociadas a las redes de comunicaciones móviles 5G para aquellos casos de uso relacionados con las redes de sensores eficientes energéticamente en el ámbito del internet de las cosas (**“Economía y sociedad digital”**). El grupo del Dr. Sandoval estudia la monitorización continua y a largo plazo de un usuario de andador con mediciones sobre su estado haciendo uso de sensores no intrusivos (**“Compatibilizar la Salud con el cambio demográfico y el bienestar social”**). El Dr. Tardón desarrolla técnicas avanzadas de procesamiento y análisis de señales de audio, sonidos, voz y señales para su caracterización, generación e interacción y su aplicación en los ámbitos del aprendizaje, entretenimiento, la salud, etc. El Dr Toril estudia el modelado de servicios de realidad virtual e Internet táctil, y la gestión de redes radio con segmentación y estructura en la nube. El Dr Vidal trabaja en el contexto de sistemas mecatrónicos para la salud, en concreto se plantea un manillar háptico para silla de ruedas eléctrica, un mango háptico para bastón, un guante instrumentado y un bastón instrumentado para la monitorización de variables fisiológicas de personas con problemas de movilidad (**“Salud y bienestar social”**).

Estos grupos han obtenido en el programa **H2020 26 proyectos** con una financiación UMA de los mismos de **15.532.696.82€** y en sus grupos se han **defendido 27 tesis con mención internacional** lo que confirma la proyección internacional de los mismos. Estos grupos mantienen numerosa colaboraciones con empresas internacionales:, Nokia, Samsung, Ericsson, Vodafone, Telefonica, Huawei, IBM, Indra etc.

Ciencias exactas y experimentales

Resaltamos que la UMA cuenta con dos áreas destacadas (Química e Ingeniería Química) dentro de esta área científico-técnica según el Ranking de Shangai por áreas científicas de 2019 y que en esta área se ha incorporado en el año 2018 **1** investigador junior **Beatriz Galindo**. Esta área cuenta con 30 grupos PAIDI altamente competitivos compuestos por 303 investigadores con los siguientes **proyectos activos**: Plan Nacional (18 proyectos, importe concedido 2.098.503€); Convocatorias Autonómicas (17 proyectos, 86 miembros, importe concedido 1.305.789,65€) y son autores de 18 patentes. Además, han firmado 195 contratos/convenios por un valor de 3.277.026,93€. En esta área, se han publicado en los últimos cuatro años **686** artículos en **Q1** y 465 en **Q2** (JRC)

Se solicitan **seis contratos** que se podrían incorporar a los siguientes proyectos referenciados entre paréntesis junto al Investigador Principal: Buijs Martín, Urtzi (UMA18-FEDERJA-183); Casado Cordón, Juan (PGC2018-098533-B-I00); Castro Díaz, Manuel (RTI2018-096064-B-C2); Girela Alvarez, Daniel (UMA18-FEDERJA-002); Gómez de la Torre, M Angeles (UMA18-FEDERJA-095); Gómez Lozano, Miguel Ángel (FQM264; MTM2017-84194-P); Laserna Vázquez, Javier (FQM156); López Romero, Juan Manuel (CTQ16-76311 y FQM109); Marrero López, David (RTI2018-093735-B-I00 MA18-FEDERJA-033); Murillo Mas, Aniceto (PGC2018-095448-B-I0; MTM2016-78647; FQM-213); Ojeda Aciego, Manuel (UMA18-FEDERJA-001, PGC2018-095869-B-I00); Otero Fernández de Molina, Juan Carlos (FQM103; CTQ2015-68516-R; UMA18-FEDERJA-049; C491215625-00083205); Pérez Inestrosa, Ezequiel (CTQ2016-75870-P; RD16/0006/0012; UMA18-FEDERJA-007; FQM-017); Ponce Ortiz, Rocío (UMA18-FEDERJA-080); Siles Molina, Mercedes (FQM336; UMA18-FEDERJ-119; PID2019-104236GB-I00) Vereda Alonso, Elisa (UMA18-FEDERJA-060).

Las líneas de estos grupos tienen un correlato directo con las prioridades temáticas del PAIDI2020: El Dr. Buijs analiza métodos algebraicos y diferenciables en teoría de homotopía y Geometría. El Dr. Casado estudia tres conceptos principales que persiguen la estabilización/desestabilización selectiva de los orbitales pi moleculares frontera. El Dr. Castro del grupo EDANYA estudia el ámbito de los métodos numéricos para ecuaciones hiperbólicas no lineales. El módulo Tsunami-HySea está siendo utilizado en la actualidad por diferentes agentes públicos de distintos países como herramienta de simulación en sistemas de alerta temprana (**“Medioambiente, agua y territorio”**). El Dr. Girela realiza un análisis real y complejo, y teoría de operadores. El proyecto del Dr. Gómez tiene como objetivos profundizar en el conocimiento de los anillos de polinomios y las herramientas de la geometría algebraica computacional, desarrollar resultados de identidades en álgebras no asociativas. La propuesta se enmarca en la apuesta del PAIDI por **fomentar la investigación básica y promover la ciencia de excelencia y calidad**. La Dra. Gómez analiza la reducción de las emisiones de CO₂ de la industria cementera. La línea del Dr. Laserna tiene dos objetivos generales: la preparación de la instrumentación y la metodología de análisis que mejoren nuestras capacidades para evaluar los datos obtenidos en Marte mediante la tecnología LIBS y establecer las características generales de las muestras potenciales de investigación marciana que permitan elucidar la posible historia prebiótica y posiblemente biótica del planeta (**“Fomentar la participación de grupos de investigación andaluces en programas europeos”**). El proyecto del Dr. López tiene como objetivo ensayar in vivo e in vitro y mejorar la actividad antitumoral de nuevos activos sintéticos frente a cáncer de colon. El Dr. Marrero pretende obtener y optimizar nuevos materiales de electrodos que puedan utilizarse en pilas de combustible o electrolizadores en celdas de óxido sólido (**“Desarrollo Energético Sostenible”**). El proyecto del Dr. Murillo tiene como objetivo general el análisis, estudio y desarrollo de teorías que versan sobre estructuras y propiedades, tanto geométricas como topológicas y algebraicas, de variedades diferenciables. El Dr. Ojeda analiza las matemáticas para la información imperfecta. El Dr. Otero va a estudiar sistemas híbridos formados por moléculas unidas a nanoestructuras metálicas cargadas, prestando especial atención a la dependencia de su estructura y propiedades con la densidad de carga eléctrica del metal. El Dr. Pérez investiga el desarrollo de sistemas de diagnóstico y pronóstico más eficaces tanto in vivo como in vitro, con el fin de optimizar la identificación de enfermedades o la predisposición a las mismas (**“Impulso a los sistemas de salud y de bienestar social”, “Terapias avanzadas y medicina regenerativa”**). La Dra. Ponce plantea un estudio químico-físico de materiales orgánicos semiconductores para el estudio de su movilidad electrónica en el OFET, eficiencia en células solares o nivel de detección en sensores, con el

fin de racionalizar el funcionamiento de los mismos ("**Energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible**"). La Dra. Siles investiga en la línea de las Álgebras de evolución. En estos momentos están trabajando para determinar la estructura de las álgebras de evolución de dimensión finita. La propuesta se enmarca en la apuesta del PAIDI por promover la **ciencia de excelencia y calidad**. La Dra. Vereda analiza la síntesis y caracterización de nuevos nanomateriales magnéticos.

Estos grupos han obtenido en el programa **H2020 8 proyectos** con una financiación UMA de los mismos de **2.165.854,63 €** y en sus grupos se han **defendido 25 tesis con mención internacional** lo que confirma la proyección internacional de los mismos. Estos grupos tienen numerosas colaboraciones a nivel internacional lo que confirma la proyección internacional de sus trabajos, así por ejemplo, el Dr Casado colabora con la National University of Singapore en Singapore, University of Oregon, John Hopkins University en Estados Unidos, y Polytechnic State University in California (USA) Universidad Complutense en España y University of Nagoya en Japón. El Dr Castro colabora con Michael Dumber (Trento), Christian Klingenberg (Würzburg), P.H. Le Floch (Paris), C. Chalons (Versalles), G. Russo (Catania), entre otros. El Dr Laserna forma parte del consorcio internacional MARS 2020 liderado por NASA y es responsable científico de una de las pocas cámaras de simulación de atmósfera marciana instaladas en el mundo. Los grupos desarrollan una investigación alineada con Horizon Europe (HE), en concreto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (SDG): "Industry", "Innovation and Infrastructure", "Sustainable cities and communities", "Responsible consumption and production", y "Climate action" y también alineado con el European Green Deal. Además están vinculados al pilar II, "Global challenges & European industrial competitiveness", así como a convocatorias de "Industry & Space", "Climate", "Energy & mobility", "Climate-neutral and smart cities" y "Adaptation to climate change including societal transformation".

Humanidades y creación artística

La UMA cuenta con 90 grupos PAIDI altamente competitivos formada por 1277 investigadores con los siguientes **proyectos activos**: Plan Nacional (32 proyectos, importe concedido 1.266.749€); Convocatorias Autonómicas (11 proyectos, 79 miembros, importe concedido 570.908,21€) y son autores de 4 patentes. Además, han firmado 119 contratos/convenios por un valor de 793.999,17 €. En esta área, se han publicado en los últimos cuatro años **190** artículos en Q1 y 267 en Q2 (JRC)

Se solicitan **cuatro contratos** que se podrían incorporar a los siguientes proyectos referenciados entre paréntesis junto al Investigador Principal: Arias Doblas, M^a del Rosario (FFI2017-86417-P; UMA18-FEDERJA-167); Barranquero Texeira, Encarnación (HUM608); Calle Martín, Javier (FFI2017-88060-P; HUM497; UMA18-FEDERJA-129); Corpas Pastor, Gloria (UMA18-FEDERJA-067); Diéguez Lucena, Antonio (HUM 0264; PI16/01514 18_B3_07; cod: 81118; Escalera Pérez, Reyes (PID2019-104433GB-I00; HUM 283); Galán Sánchez, Ángel (UMA18-FEDERJA-098, PGC2018-097738-B-I00); García Pulido, Luis (UMA18-FEDERJA-257); González González, Marta (HUM 312); Méndez Baiges, María Teresa (HAR2016-75662-P); Molina Huete, M^a Belén (UMA18-FEDERJA-260); Moreno Ortiz, Antonio (UMA18-FEDERJA-158); Moreno-Torres Sánchez, Ignacio (RTI2018-094846-B-I00; UMA18-FEDERJA021); Rosa Jiménez, Carlos Jesús (HUM 969); Wulff Alonso, Fernando (HUM-394; HAR2017-90703-REDT); Gutiérrez Pérez, Rosario (HUM816); López Melero, Miguel (HUM-246).

Las líneas de estos grupos tienen un correlato con las prioridades temáticas del PAIDI2020: -La Dra Arias analiza el estudio de la noción de 'orientation' en la literatura y cultura contemporáneas como un 'travelling concept' en el contexto de una sociedad globalizadora y líquida ("**Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas**"). El proyecto de la Dra Barranquero desplegará un partenariado de relaciones con el grupo de investigación sobre feminismo y estudios culturales en Francia CHISPA (Cultures Hispaniques et hispano-américaines actuelles), enfocado en "Humor y feminismo. El Dr. Calle participa activamente en la compilación del denominado "Málaga Corpus of Early English Scientific Prose", tanto en el componente moderno temprano para el período 1500-1700 (The MálagaCorpus of Early

Modern English Scientific Prose) como en el componente moderno tardío para el período 1700-1900 (The Málaga Corpus of Late Modern English Scientific Prose ("**TICs y economía digital**"). La Dra. Corpas analiza sistemas de diálogo multilingües de base neuronal para el desarrollo de apps en el ámbito sanitario. El Dr. Dieguez tiene como objetivo el estudio de las bases cognitivas y cerebrales que permiten la actividad matemática ("**Economía y Sociedad Digital**", "**Salud, Cambio Demográfico y Bienestar Social**"). La Dra. Escalera analiza investigaciones relativas a dos pintores hispanoamericanos, nacidos o asentados en el Virreinato de Nueva España y dentro del territorio mexicano. El Dr. Galán estudia los circuitos financieros, el crecimiento económico y la guerra en los siglos XV-XVI. El Dr. García analiza la documentación gráfica de los castillos y alcazabas medievales conservados en Andalucía. El objetivo del proyecto de la Dra. Gonzalez es abordar el primer estudio riguroso y sistemático de un subgénero de la literatura científico-técnica griega: las *hypotyposis geograficas*. El Dr. Moreno desarrolla SentiTur: sistema de monitorización de opinión de usuarios de recursos turísticos andaluces basado en análisis de sentimiento y análisis visual. La Dra. Mendez recurre al enfoque metodológico interdisciplinar proporcionado por los estudios de género para investigar cómo actúa la subjetividad en dos campos de exploración complementarios de las prácticas artísticas de los siglos XX y XXI: la recepción crítica del arte y la propia creación artística. La Dra. Molina analiza la obra "Sobre la crítica y críticos" de Juan Luis Alborg. El proyecto del Dr. Moreno aborda hasta qué punto la variación lingüística tiene impacto sobre el rendimiento de un sistema de reconocimiento y, desde otra perspectiva, comprobar si los sistemas de reconocimiento dan cabida a la variabilidad intrínseca del lenguaje. Las líneas del Dr. Rosa estudia las cooperativas vecinales de personas mayores para el envejecimiento activo ("**Salud, Cambio Demográfico y Bienestar**"). La investigación del Dr. Wulff replantea un método de trabajo descontextualizado para poner en valor histórico la documentación literaria legada de la Antigüedad, reflexionando sobre la constitución de paradigmas científicos concretos y la estructuración de identidades colectivas. La Dra. Gutierrez, focaliza gran parte de su actividad en dos líneas de trabajo diferenciadas pero estrechamente vinculadas: "Educación Artística y Patrimonio" e "Investigación Artístico-narrativa". El Dr. Lopez analiza las condiciones para construir una escuela intrusiva.

Estos grupos han obtenido en el programa **H2020 un proyecto** con una financiación UMA de los mismos de **256.565,52 €** y en sus grupos se han **defendido 43 tesis con mención internacional**. Estos grupos tienen además numerosas colaboraciones a nivel internacional lo que confirma la proyección internacional de sus trabajos, así, entre otros, la Dra. Arias participa en una COST action "CA162014-Distant Reading for European Literary History". COST-Action. Co-leader of WP 3 "Literary Theory and History". PI: Christof Schöch (Trier University). La Dra. Barranquero colabora con el grupo F de investigación AMERIBER (Poétiques et politiques. Pays ibériques et Amérique latine al.). El Dr. Dieguez colabora con R. Cohen-Kadosh, U. de Oxford, D. Szűcs, U. de Cambridge, B. Reynvoet, U. de Leuven. La Dra. Marta Gonzalez colabora con el Dr. Didier Marcotte (Université Sorbonne-IV). La Dra. Gutierrez forma parte de los Proyecto Europeo Erasmus+. Action: Strategic Partnerships. KA-2 Cooperation for innovation and the Exchange of good practices. KA201 - Strategic Partnerships for school education. Financiado por la Agencia Nacional Erasmus del Programa ERASMUS+ de la Unión Europea. Título: HEritage, cultural ROots and innovative peer Education Strategies (HEROES). Referencia: 2019-IT02-KA201-062320. El Dr. Lopez colabora con investigadores que están desarrollando el proyecto Roma.

Tecnologías de la producción y la construcción

Según el Ranking de Shanghai por áreas científicas de 2019, el área de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la UMA es un área destacada dentro de esta área científico-técnica, y cuenta con 19 grupos PAIDI altamente competitivos compuestos por 193 investigadores con los siguientes siguientes **proyectos activos**: Plan Nacional (19 proyectos, importe concedido 2.387.330€); Convocatorias Autonómicas (13 proyectos, 62 miembros, importe concedido 852.706,96€); Proyectos Colaborativos (2 proyectos, 33 miembros, importe concedido 369.483,35€) y son autores de 38 patentes. Además, han firmado 618 contratos/convenios por un valor de 5.770.810,30 €. En esta área, se han publicado en los últimos cuatro años **381** artículos en Q1 y 277 en Q2 (JRC).

Se solicitan **siete contratos** que se podrían incorporar a los siguientes proyectos referenciados entre paréntesis junto al Investigador Principal: Cordero Alcántara, Tomás (UMA18-FEDERJA-110); Cabrera Carrilo, Juan Antonio (UMA18-FEDERJA-109; PID2019-105572RB-I00); De la Torre Fazio, Sebastián (UMA18-FEDERJA-150); Domínguez Muñoz, Fernando (UMA18-FEDERJA-247); Fernández Lozano, Juan (UMA18-FEDERJA-090); García Cerezo Alfonso (RTI2018-093421-B-I00); García-Manrique, José (UMA18-FEDERJA-214); Gómez Jimenez, María Luisa (UMA18-FEDERJA-261; González Loscertales, Ignacio (DPI2017-86547-C2-1-P; RED2018-102829-T); López Crespo, Pablo (UMA18-FEDERJA-250; Morales González, Juan Miguel (ERC Starting Grant “FlexAnalytics – Advanced Analytics to Empower the Small Flexible Consumers of Electricity” (GA-755705); ENE2017-83775-P; TEP-967); Ortega Casanova, Joaquín (UMA18-FEDERJA-184); Prado Novoa, María (RTI2018-094339-B-I00; TEP-140); Rodríguez Mirasol, José (RTI2018-097555-B-I00; TEP-184); Rubio Romero, Juan Carlos (BIA2016-79270-P; PII2018 C0013); Serrano Casares, Francisco (TEP139); Fernández Feria, Ramón (DPI2016-76151-C2-1-R; UMA18-FEDERJA-47; TEP 146); Martín Fernández, Francisco de Sales (TEP 969).

Las líneas de estos grupos tienen un correlato con las prioridades temáticas del PAIDI2020:-
 -El Dr. Cordero analiza los procesos sostenibles de valorización de lignina -El Dr. Cabrera estudia la obtención del tipo de carretera en vehículos eléctricos por medio de algoritmos basados en redes neuronales (**“Transporte Inteligente, ecológico e integrado”**). -El Dr. De la Torre estudia los Modelos para la Gestión de Sistemas de Almacenamiento de Energía. -El Dr. Domínguez analiza el diseño fiable y robusto en térmica de edificios. -El Dr. Fernández desarrolla técnicas de control inteligente con aprendizaje para navegación de vehículos autónomos -El Dr. García estudia el acoplamiento mecano-acústico de membranas. -La Dra. Gómez estudia la vivienda Domótica Adaptada al Mayor. -El Dr. González se ocupa de la producción y manipulación de aerosoles de gotas micron y submicrométricas mediante fuerzas electrohidrodinámicas. – El Dr. López desarrolla una nueva metodología para la predicción de fallos por fatiga en componentes aeronáuticos. -El Dr. Morales desarrolla un trabajo teórico-práctico sobre la Toma de Decisiones con Información Incierta, Incompleta y/o Imperfecta en Entornos Big Data (**“Energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible, TIC y economía digital”**). El Dr. Ortega estudia incrementar el conocimiento del estado actual de los micro-dispositivos para mezcla, reacción y transferencia de calor de fluidos. La Dra. Prado presenta solicitudes para la obtención del tipo de carretera en vehículos eléctricos por medio de algoritmos basados en redes neuronales. El Dr. Rodríguez se plantea la preparación, en un solo paso, de catalizadores de base carbonosa (a partir de residuos biomásicos) e inorgánica (ZrO₂, TiO₂, H-ZSM-5, SiO₂), nanoestructurados en forma fibrilar y que incorporen la fase metálica (Fe, Co o Ni), activa para la SFT, de forma muy dispersa (**“Bioeconomía, en el marco de la Economía Circular”**). El Dr. Rubio estudia la mejora del conocimiento de los riesgos/accidentes sistémicos y la forma que emergen fruto de la complejidad, así como del rango de variabilidad posible en los diferentes trabajos críticos en la construcción de estructuras (encofrado, ferralla, movimientos de cargas con grúas e implantación de protecciones colectivas e individuales) en términos de seguridad (**“Energía renovables, eficiencia energética y construcción sostenible”**). El Dr. Serrano plantea dos líneas de investigación, generación de aire caliente para secado industrial y deshidratación de alimentos, así como a la integración de almacenamiento térmico y preparación de alimentos con energía solar (cocina solar) (**“Turismo, cultura y ocio, Agroindustria y alimentación saludable y Energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible”**). El Dr. Fernández realiza una investigación numérica y experimental sobre la propulsión de alas y aletas batientes para distintas flexibilidades y puntos de pivote con objeto de buscar configuraciones óptimas en términos de fuerza y eficiencia propulsora (**“Transporte inteligente, ecológico”**). La investigación del Dr. Martín versa sobre la fabricación aditiva y pretende caracterizar tanto piezas materiales de distinta naturaleza como de la caracterización de los propios procesos de fabricación desde una perspectiva tanto geométrica como mecánica. **Esta línea se enmarca dentro de los objetivos generales 1, 3, 4 y 5 del PAIDI.**

Estos grupos han obtenido en el programa **H2020 8 proyectos** con una financiación UMA de los mismos de **2.635.837.75 €** y en sus grupos se han **defendido 21 tesis con mención internacional** lo que confirma la proyección internacional de los mismos. Estos grupos tienen

numerosas colaboraciones a nivel internacional lo que refuerza la proyección internacional de sus trabajos, así, entre otros, el Dr Cabrera mantiene contactos con importantes entidades involucradas en el desarrollo de sistemas para la automoción tales como INSIA, IDIADA o El Vehicle Dynamics Division de KTH (Suecia). El Dr Gonzalez colabora con las empresas de base tecnológicas Doxa Microfluidics, Yflow S. L. y Elektrofi, Inc. y mantiene una colaboración habitual con el Prof. Fernandez-Nieves (Georgia Tech, Atlanta, USA y en U. Barcelona) y con el Prof. Fernández de la Mora (Yale University, USA). El Dr Morales gestionó la acción europea ICT-COST Mathematical Optimization in the Decision Support Systems for Efficient and Robust Energy Networks (TD1207), como miembro sustituto en representación de Dinamarca.. El Dr Serrano ha recibido expresión de interés por el proyecto: SOLATOM, DH ECOENERGY, DEMEDE, FERROVIAL/CADAGUA, ALBUFERA ENERGY STORAGE y TOSHIBA y colabora con el Laboratorio I USTI de Marsella (Aix-Marseille Université y CNRS). Estos grupos contribuyen de manera directa a varias de las prioridades y líneas de actuación definidas en el RIS3 a nivel andaluz, concretamente en las prioridades “Energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible y “Aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos de base territorial” y están alineado con las estrategias del Horizonte 2020 Societal Challenge 3, Energía Limpia, Segura y Eficiente.

Salud

La UMA cuenta con 51 grupos PAIDI altamente competitivos formados por 584 investigadores. En esta área se han incorporado **2 investigadores senior Beatriz Galindo**, en el año 2018 el Dr. David Baglietto y en el año 2020 el Dr. Juan Pascual, y cuenta con los siguientes **proyectos activos**: Plan Nacional (14 proyectos, importe concedido 1.428.647,00€); Convocatorias ISCIII (7 proyectos, 53 miembros, importe concedido 648.431€); Convocatorias Autonómicas (28 proyectos, 176 miembros, importe concedido 1.600.405,6€) y son autores de 43 patentes. Además, han firmado 242 contratos/convenios por un valor de 3.778.229,17 €. En esta área, se han publicado en los últimos cuatro años **1172** artículos en **Q1** y 820 en **Q2** (JRC).

Se solicitan seis contratos que se podrían incorporar a los siguientes proyectos referenciados entre paréntesis junto al Investigador Principal: Andrade Bellido, Raúl (FIS PI18/01804; UMA18-FEDERJA-193; CTS 1032; UMA18-FEDERJA-044); Alba Conejo, Emilio (UMA18-FEDERJA-042); Benítez Porres, Javier (CTS-132 EQC2019-005901-P); Bernal López, M^a Rosa (PREDIMED+DM; CTS-1023 UMA18-FEDERJA-044); Cardona Díaz, Fernando (CTS 981); Díaz Cabiale, Zaida (SAF2016-79008-P; UMA18-FEDERJA-008; CTS156); Fernández Nebro, Antonio (CTS-1034); García Fuentes, Eduardo (PI18/01652; PE-0098-2019; CTS-1016; UMA18-FEDERJA-194); Gómez Huelgas, Ricardo (3TR-IMI - Joint Technology Initiatives - Collaborative Project (IMI); UMA18-FEDERJA-044; CTS-656); García Ranea, Juan Antonio (UMA18-FEDERJA-102, PID2019-108096RB-C21); Gutiérrez Pérez, Antonia (CTS-950; FIS PI18/01557); Jiménez Navarro, Manuel Francisco (CTS-1052; PI-0090-2017); Khan, Zafaruddin (CTS-586); Leiva Gea, Isabel (AE-19 Grupo Multidisciplinar de Investigación Pediátrica); Leyva Fernández, Laura (CTS-507); Lucena González, M^a Isabel (IP PT17/0017/0020, CoIR Grupo IBIMA D05; Scientific Coordinator Cost Action 17112; Parnet IMI Transbioline, CoIP CIBERehd; IP PAIDI-CTS 649, CoIR Grupo IBIMA D05; IP FIS PI19/00883; IP FEDER; Scientific Coordinator Cost Action 17112 (Prospective European Drug Induced Liver Injury Network); Moreno Peral, Patricia (UMA18-FEDERJA-068); Medina Torres, Miguel Ángel (BIO-267; CIBER, PID2019-105010RB-I00); Narváez Peláez, Manuel (UMA18-FEDERJA-100); Oliveira Fuster, Gabriel (CTS 119; PI18/01041 ;PI17/02136); Páez González, Patricia (PI19/00778; UMA18-FEDERJA-277; RYC-2014-16980); Pérez Pomares, José María (CTS-488); Reyes Engel, Armando (CTS 188; PI17/01104); Robles Díaz, Mercedes (PI18/00901; UMA18-FEDERJA-193 ;CTS 649); Tinahones Madueño, Francisco (CTS-560; RIC-0539-2018; PI18/01160;PI-0151-2018); Torres Jaén, M^a José (CTS-1030; PI18/00095; EURONANOMED (AC19/00082) PE-0172-2018); Valdivielso Felices, Pedro (UMA18-FEDERJA-285); Warnberg, Julia (PREDIMED-Plus; FIS-ISCIII PI16-00662).

Las líneas de estos grupos tienen un correlato con las prioridades temáticas del PAIDI2020:- El Dr. Andrade estudia la influencia de la comedicación y la sucesión de enfermedades previas en el daño hepático inducido por fármacos (DILI). Esta investigación se engloba en los **Objetivos generales 1, 2, 3 y 6 del PAIDI** – El Dr. Alba analiza tratamientos en el Cáncer de

Mama (**“Salud y bienestar social”**). -El Dr. Benitez pretende ofrecer datos novedosos para entrenar y planificar programas de actividad física de forma más eficiente. -La Dr Bernal analiza la importancia del estilo de vida desde la infancia y su asociación con el desarrollo de desórdenes metabólicos (obesidad) (**“Salud y bienestar social”**). -El Dr Cardona estudia factores ambientales en la génesis de obesidad, diabetes y enfermedades metabólicas así como nuevos mecanismos en la relación obesidad /cáncer (**“Salud y el Bienestar Social”**). -La Dra. Díaz analiza los efectos de la coadministración de antidepresivos (Fluoxetina) y neuropeptidos (Galanina(1-15)) en pruebas de comportamiento relacionada con la depresión (**“Salud y el Bienestar Social”**). -El Dr. Fernandez estudia las enfermedades inflamatorias mediadas inmunológicamente, Etipatogenia.-El Dr Garcia analiza la asociación e implicación de las vesículas extracelulares bacterianas en la evolución y cronicidad de la enfermedad de Crohn. -El Dr. García-Ranea analiza enfermedades raras. -El Dr Gomez investiga en Epidemiología y mecanismos moleculares de patologías inflamatorias, autoinmunes y vasculares humanas. **La propuesta se engloba en la prioridad temática del PAIDI de Salud y bienestar social.** -La Dra Gutierrez estudiar el papel de la disfunción microglial y astrogliar en el desarrollo/progresión de la patología Alzheimer (**“Salud y Bienestar Social”**). - El Dr Jimenez analiza el valor pronóstico de las lesiones coronarias no obstructivas con la presencia de diabetes. El Dr. Khan evalúa el potencial terapéutico de la vía 14-3-3ζ en la recuperación de las funciones cognitivas en la **esquizofrenia** (**“Salud, cambio demográfico y bienestar”**).-La Dra. Leiva estudia cómo afectan las enfermedades crónicas graves a la población pediátrica.-La Dra Leyva busca biomarcadores para el diagnóstico, la selección del tratamiento y el pronóstico en la esclerosis múltiple. La Dra Lucena estudiará en pacientes con daño hepático inducido por fármacos (DILI). El Dr Medina evalúa la capacidad anti-inflamatoria de compuestos naturales previamente caracterizados como anti-angiogénicos para su aplicación como terapéuticos en la aterosclerosis, mediante abordajes in vitro e in vivo. La Dra. Moreno analiza la prevención primaria de la depresión. El Dr Narvaez analiza el papel del heterómero GALR2/NPY1R en la neurogénesis hipocámpal. La línea del Dr Oliveira estudia la nutrición clínica y dietética translacional aplicada a diabetes, obesidad y en otras enfermedades crónicas. La Dr Paez desarrolla nuevos enfoques terapéuticos basados en el uso de células madre dirigidos a tratar los problemas neurológicos derivados de las hemorragias intraventriculares y la hidrocefalia posthemorrágica. El Dr Perez quiere establecer un modelo murino para la enfermedad de Kawasaki. Esta línea se alinea con el reto **Salud, Cambio demográfico y Bienestar** del PAIDI. Las líneas del Dr Reyes están encuadradas alrededor del estudio del sistema renina-angiotensina, el estudio de la hipertensión, fertilidad, infarto de miocardio y el cáncer. Esta línea se alinea con el reto **Salud, Cambio demográfico y Bienestar** del PAIDI. La Dra Robles estudia la mejora del proceso de diagnóstico en hepatotoxicidad mediante un análisis integrado de biomarcadores específicos. El Dr Tinahones estudiará el papel de la microbiota intestinal y de los miRNAs en el abordaje dietético y quirúrgico de la obesidad. La Dra. Torres estudia los mecanismos implicados en reacciones alérgicas a fármacos, especialmente antibióticos betalactámicos, ya alimentos. El grupo de la Dra Warnberg evalúa, cuantifica y valida la efectividad real de una intervención intensiva para lograr un incremento progresivo en la práctica de la actividad física. El Dr. Valdivieso analiza la homeostasis mitocondrial en la hipertrigliceridemia.

Estos grupos han obtenido en el programa **H2020 4 proyectos** con una financiación UMA de los mismos de **980.282.10 €, 3 acciones Cost-** European Cooperation in Science and technology **y 3 proyectos internacionales con una financiación de 523.500 €** y en sus grupos se han **defendido 16 tesis con mención internacional** lo que confirma la proyección internacional de los mismos. Estos grupos tienen numerosas colaboraciones a nivel internacional lo que confirma la proyección internacional de sus trabajos, así, entre otros, la Dr Bernal es IR del miembro del Comité de Gestión (Management Committee, MC) de la acción COST (Cooperación Europea en Ciencia y Tecnología), “CA18216 Network for Research in Vascular Ageing”. El Dr Cardona es miembro del European Epitranscriptomics Network (EPITRAN) CA16120, 2017-20. El Dr Gomez es IP del Proyecto europeo 3TR-IMI - Joint Technology Initiatives - Collaborative Project (IMI). La Dra Leiva participa en la acción COST denominada European Network for translational research in children's and adult interstitial lung disease y en el Proyecto europeo Children Connect en la Enfermedad de Kawasaki. La Dra Leyva participa en el proyecto europeo RESSTORE “REgenerative Stem cell therapy for STroke in Europe” (Therapeutic efficacy of allogenic adipose tissue derived

mesenchymal stem cells for enhancing functional outcome in stroke patients). La Dra Lucena participa en la Cost Action 17112 Prospective European Drug-Induced Liver injury. El Dr. Medina participa en el CIBER de Enfermedades Raras y en las COST Angiokem y StemChem. La Dra Torres coordina 2 proyectos europeos EURONANOMED “Nanodiagnosis for Betalactam Hypersensitivity” (AC19/00082) y DIFAMEM “Dietary Intervention in Food Allergy: Microbiome, Epigenetic and Metabolomic interactions” (AC18/00031) y participa en el consorcio europeo para la interacción en biomedicina COST-TD0802.

6. Justificación de la necesidad e impacto de las contrataciones solicitadas en cada una de las áreas científico-técnicas.

BIO

La UMA cuenta con 10 grupos muy competitivos en captación de financiación en convocatorias nacionales (2.124.627€), así como en la publicación de artículos de alto impacto en esta área científico técnica. Se solicita la incorporación de **6 nuevos contratos** que junto con los 4 contratos incorporados en la convocatoria de 2019 reforzará la posibilidad de las colaboraciones internacionales con grupos afines a las líneas para posicionarse a nivel europeo e internacional facilitando el aumento de proyectos europeos conseguidos en esta área. Actualmente esta área ha captado 753.052€ de fondos **europeos** en estos últimos cuatro años y se espera un **aumento en la captación de fondos** en este programa. Se espera también un **aumento en el número de patentes** derivadas de los resultados de I+D de los proyectos en los que estarán involucrados los doctores.

AGR

Los grupos de la UMA de esta área destacan especialmente en la captación de financiación en el programa Horizonte 2020 (8 proyectos que suman una financiación total de 4.58 millones de euros y que incluyen 1 proyectos Starting Grant del European Research Council (ERC-StG), 4 proyectos postdoctorales Marie Skłodowska-Curie individual fellowships, y 2 proyectos colaborativos) y cuentan además con un alto potencial de transferencia a empresas del sector (91 contratos en el área de agroalimentación, por un importe total de aproximadamente 2.5 millones de euros). Se espera que la incorporación de **5 nuevos contratos** junto con los 2 contratos incorporados en la convocatoria anterior **refuerce la transferencia a las empresas del sector fomentando además Andalucía Agrotech DIH**.

SEJ

Los grupos de esta área engloban a 80 grupos PAIDI competitivos en esta área compuestos por 780 investigadores de diversas áreas de conocimiento (Económicas, Comunicación, Educación, Jurídicas entre otras). Cuenta con numerosos proyectos nacionales concedidos (57 proyectos) y una importante acción de transferencia (993 contratos/convenios por un valor de 5.780.372,71€). Esta área cuenta además con el Instituto Andalúz Interuniversitario de Criminología: Formado por 27 miembros doctores. En el periodo 2016-2020 los miembros del instituto han firmado 7 contratos y han obtenido 10 proyectos en convocatorias competitivas. Se espera que con la incorporación de **5 nuevos contratos** junto con los 2 contratos incorporados en la convocatoria anterior se potencie la participación de estos grupos en **iniciativas europeas** así como se produzca un **salto cualitativo y cuantitativo en las publicaciones**.

RNM

Los 16 grupos PAIDI de esta área cuentan con financiación activa obtenida tanto a nivel nacional (2.390.757€) como internacional (990.095.00€) y una importante acción de transferencia (2.925.068,78€). Estos grupos trabajan en diversos aspectos de biodiversidad, y la UMA cuenta con un Laboratorio Virtual para la observación de los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad, el Environmental and Biodiversity Climate Change Lab (EnBiC2-Lab), apoyado por supercomputación, Internet de las cosas y análisis de datos masivos (Big Data) y conectado a la e-infraestructura paneuropea LifeWatch ERIC, y que ha contado con una financiación de cerca de **8 millones de euros**. Por todo esto se considera un área prioritaria para incorporar **5 nuevos contratos**. Esta área no recibió ninguna incorporación en la convocatoria anterior y la incorporación de nuevos doctores sería clave para el desarrollo de investigaciones relacionadas con la **sostenibilidad ambiental**, y poder plantear la consecución de una Economía Verde y Azul realista en Andalucía.

TIC

Los grupos de esta área 20 grupos PAIDI altamente competitivos y son el área de la UMA con mayor captación de fondos en proyectos nacionales (7.778.861€), europeos (15.532.696€) y en contratos a empresas del sector (11.041.593€). En esta área se han creado 2 Institutos recientemente acreditados por la Junta de Andalucía (Agentes Andaluces del Conocimiento): -Instituto de Tecnología e Ingeniería del Software: Formado por 52 miembros doctores y 10 miembros en formación. En el periodo 2016-2020 el instituto ha producido 184 artículos de revista en el primer cuartil y en este periodo los miembros del instituto han firmado 38 contratos con unos ingresos totales de 2 M€ en el periodo de 2016 a 2020. Además, participan en el programa H2020 con 12 proyectos con unos ingresos de 5M€ y hay 6 proyectos europeos nuevos que comenzarán en 2021 con una subvención de 12M€.- Instituto Universitario de Investigación en Telecomunicación de la UMA: Formado por 73 miembros doctores y 7 postdoctorales de programas altamente competitivos. En el periodo 2016-2020 el instituto ha producido 181 artículos de revista en el primer cuartil y en este periodo los miembros del instituto han firmado 56 contratos, y cuentan con unos ingresos totales de 5,82M€ en convocatorias en el periodo de 2016 a 2020. Además, cuentan con 10 patentes. Se espera que la incorporación de **8 nuevos contratos** junto con los 6 contratos incorporados anteriormente permita posicionar a estos Institutos en la convocatoria **Maria de Maetzu** del Ministerio.

FQM

La UMA cuenta con 10 grupos grupos muy competitivos en captación de financiación en convocatorias nacionales, (3.404.292€), destacando las publicaciones de artículos de alto impacto en esta área científico técnica y las patentes. Se solicita la incorporación de **6 nuevos contratos** que junto con los 3 contratos incorporados en la convocatoria de 2019 reforzará la posibilidad de las colaboraciones internacionales con grupos afines a las líneas para posicionarse a nivel europeo e internacional facilitando el **aumento de proyectos europeos** conseguidos en esta área. Actualmente esta área ha captado (2.165.854€) de fondos europeos y se espera un aumento en la captación de fondos en este programa. Se espera también que se refuerce la transferencia mediante contratos a las empresas del sector de los resultados de I+D de los proyectos en los que estarán involucrados los doctores.

HUM

Los grupos de éste área son los más numerosos y con el mayor número de investigadores, 1277, de la UMA. Estos grupos cuentan con numerosos proyectos nacionales activos (43) y cabría destacar las acciones de transferencia que realizan reflejadas en 119 contratos y 4 patentes. En esta área cuenta con un Institutos recientemente acreditados por la Junta de Andalucía el Instituto Universitario de Investigación de Tecnologías Lingüísticas Multilingües: Formado por 33 miembros doctores. En el periodo 2016-2020 el instituto ha producido 53 artículos de revista en el primer cuartil y en este periodo los miembros del instituto han firmado 26 contratos y cuentan con unos ingresos totales de 1.7M€ en convocatorias competitivas nacionales y participan en el programa H2020 con unos ingresos de 3M€. Además, cuentan con 11 patentes.

Se solicita la incorporación de **4 investigadores** que junto con el investigador incorporado en la convocatoria anterior fortaleciera la capacidad investigadora, **potenciando el liderazgo internacional y la captación de fondos a través de proyectos europeos** e incrementando su capacidad para atraer talento.

TEP

Los grupos de esta área PAIDI son grupos referentes a nivel nacional e internacional, destacando la financiación obtenida tanto a nivel nacional (3.609.519€) como en contratos a empresas del sector (5.770.810,30€).

En esta área se han creado 2 Institutos recientemente acreditados por la Junta de Andalucía: -Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería Mecatrónica y Sistemas Ciberfísicos: Formado por 55 miembros doctores. En el periodo 2016-2020 el instituto ha producido 370 artículos de revista en el primer cuartil y en este periodo los miembros del instituto cuentan con unos ingresos totales de 3M€ en el periodo de 2016 a 2020. Además, cuentan con 22 patentes y el -Instituto de Domótica y Eficiencia Energética.

Se espera que la incorporación de **7 nuevos contratos** junto con los 5 contratos incorporados anteriormente permita posicionar a estos Institutos en la convocatoria **Maria de Maetzu** del Ministerio.

CTS

La UMA cuenta con 51 grupos muy competitivos en captación de talento (2 investigadores Senior BG) y financiación competitiva, siendo el área de la UMA con mayor número de patentes (43) y en publicaciones de artículos de alto impacto (1142 Q1). Se espera que la incorporación de **6 nuevos contratos** junto con los 4 contratos incorporados anteriormente reforzará la posibilidad de las colaboraciones internacionales con grupos afines a las líneas para posicionarse a nivel europeo e internacional facilitando el **aumento de proyectos europeos** conseguidos en esta área.

7. Experiencia a adquirir por el personal investigador contratado y su repercusión en la empleabilidad del mismo

Con objeto de mejorar la empleabilidad del personal postdoctoral seleccionado, se pretende incorporar un único doctor por grupo de investigación para facilitar la adquisición de competencias relativas a la capacidad de trabajar en equipo, la organización y planificación de tareas y experimentos y la evaluación y análisis del propio trabajo teniendo perspectivas de futuro en la investigación. Además, todo el personal investigador contratado será beneficiario del Plan Propio de Investigación, Transferencia y Divulgación (PPITyD) de la UMA, destacando las ayudas para movilidad y perfeccionamiento (ayudas para la participación en congresos científicos y estancias de investigadores de la UMA en Centros de investigación), protección y ayudas a la transferencia de resultados de investigación, y ayudas de internacionalización de I+D+i.

Para incrementar la capacidad de liderazgo, el personal postdoctoral seleccionado podrá solicitar la ayuda de proyectos de investigación para jóvenes investigadores del PPITyD y, además, se van a organizar eventos informativos para potenciar la preparación de convocatorias europeas (ERC).

La UMA ha modificado el Plan de Ordenación Docente otorgando capacidad docente plena a estas figuras, lo que le permitirá la dirección de TFG, TFM y coordinación de asignaturas, facilitando así la acreditación a las figuras de profesor universitario contratado y funcionario.

La UMA cuenta con estructuras e infraestructuras de investigación punteras a nivel mundial, con lo que permitiría al investigador contratado postdoctoral adquirir un aprendizaje muy especializado que facilitaría la inserción del mismo en empleos de alta calidad. Así, los Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI), ha adquirido infraestructuras de investigación competitiva valorada en 15.089.373,55 € en las siguientes áreas: 1) Análisis químicos y caracterización de materiales (análisis elemental, térmico y de sólidos porosos; difracción de rayos X, espectrometrías atómica, de masas, electrónica, vibracional y de rayos X, resonancia magnética nuclear); 2) Microscopía (confocal, citometría, electrónicas de barrido y transmisión, de fuerza atómica y micro-Raman); 3) Área de Instalación radioactiva; 4) Área de ciencias de la vida (biología molecular, cultivos celulares, cultivos de plantas, fotobiología, genómica, proteómica, herbario). EL SCAI ofrece además un servicio de análisis de imagen, y cuenta con el Centro de Bioinnovación, que a través del Servicio de Supercomputación y Bioinformática (SCBI) en el se encuentra el superordenador Picasso (Superordenador Picasso, 21 Tbytes de RAM, 2312 cores, y 32 GPUs), ofrece soporte y recursos científicos a los investigadores de la UMA, a la PAB (Plataforma Andaluza de Bioinformática) y a la RES (Red Española de Supercomputación). Además, el SCBI ofrece servicios en bioinformática, nanotecnología (microscopía dual, espectrometría de masas) y análisis ómicos (genómica, proteómica, Ultra-SEQ, genotipado).

Además, los grupos de investigación cuentan con equipos de primer nivel financiados por acciones de infraestructura científica. A continuación, se indican los principales equipos financiado en los últimos años y que permitirán a los investigadores contratados adquirir en cada área habilidades específicas que facilitarán su inserción en empleos de alta calidad en el sector privado.

BIO Financiación obtenida: 1.245.000 €

Fraccionamiento y análisis de ácidos nucleicos; Cámaras de cultivo de plantas; Análisis cuantitativo de la expresión génica; Plataforma de imagen nuclear preclínica, Termociclador para PCR cuantitativa con cabezal multipocillo-384

AGR Financiación obtenida: 1.504.855€

Metabolómica de alta sensibilidad: Detección y cuantificación de metabolitos en tejido, tipo celular y/o compartimiento subcelular específicos; Equipamientos para el crecimiento de plantas en condiciones controladas; Metabolómica High-Throughput; Análisis de expresión génica

SEJ Financiación obtenida: 1.033.130 €

Laboratorio de encuestas multicanal-Big data (survey lab) y laboratorio de comunicación y Análisis Cualitativo del Centro de Investigación social aplicada; Laboratorio de Análisis y Creación de Discursos; Sistema para posicionamiento, fotogrametría y adquisición de modelos 3D para arqueología y elementos; Identificación temprana de la dislexia evolutiva.

RNM Financiación obtenida: 1.523.863 €

Infraestructura para Biotecnología y Infraestructura para Biotecnología y Desarrollo azul; Implementación de la evaluación de la respuesta transcriptómica; Equipo de espectroscopía láser para la medida de muestras de agua y gas; Laboratorio de Geomorfología y Suelos; Equipamiento de Bio-óptica y Espectrorradiometría para valoraciones Fotobiológicas; Equipamiento de espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inductivo (ICP-MS); Equipo de espectroscopía láser para medida de (¹³C/¹²C) de CO₂ y CH₄; Determinaciones Analíticas en Muestras de Agua Mediante Cromatografía Iónica de Cationes, Valoración Potenciométrica de la Alcalinidad y Contador de Actividad de ²²²Rn en Aguas;

TIC Financiación obtenida: 5.428.235 €

Emulador de red 5G para análisis de protocolos y servicios en bandas por debajo de 6 GHz y en milimétricas; Caracterización mediante NIRS + EEG de la respuesta cerebral en relación con señales de audio; POSEIDON: Plataforma de desarrollo de comunicaciones URLLC para tecnologías 5G+; Equipamiento para la medida y caracterización de antenas en la banda de 20-95 GHz; Infraestructura Fog Computing-5G para aplicaciones de Internet de las Cosas; Cloud5G: Red de pruebas 5G; Adquisición de señales de electroencefalograma (EEGs) en relación con la señal de audio; Laboratorio Exaescalable para Inteligencia Artificial y Modelado Numérico (6im); Centro de Competencias en Análisis del Big Data; Smart Green Hotspots; Sistema de caracterización de dispositivos fotónicos de banda extendida;

FQM Financiación obtenida: 3.790.890 €

Espectrometro LIBS de Alta Resolución; Láser con emisión dual de pulsos de femtosegundos; Plataforma de Síntesis y Caracterización de Nanomateriales Biocompatibles y Magnéticos; Cámara de simulación de atmósfera marciana; Espectrómetro microRaman; Equipo de nanotomografía (nano-CT) computarizada de rayos X; Sistema analizador de quimisorción; Sistema de análisis para la evaluación en línea de gases contaminantes. Analizador MultiGas mediante FTIR; Sistema de Espectrometría de Masas Cuantitativa de Alta Resolución; Sistema Láser de Ultravioleta Extremo de Descarga Capilar

HUM Financiación obtenida: 124.744 €

Aplicación de Técnicas Avanzadas de PLN al Ámbito de las Tecnologías de la Traducción y la Interpretación

TEP Financiación obtenida: 2.290.746 €

Fabricación Aditiva Avanzada: caracterización mecánica y geométrica de piezas formadas por materiales metálicos, poliméricos y compuestos; Sistema de monitorización integral de procesos de corte de materiales de uso aeronáutico; Laboratorio de fabricación y caracterización de composites multifuncionales para el monitorizado de la salud estructural; Espectroscopia de Infrarrojos en reflectancia y emisividad termica a alta temperatura; Equipamiento para el estudio de la influencia de los parámetros de corte sobre la integridad superficial y estructural en el mecanizado de materiales de uso aeronáutico; Plataformas roboticas para para la intervención en emergencias y catastrofes (LAENTIEC); Equipamiento tipo "motion capture" y electromiografía de superficie para Laboratorio de Ergonomía;

CTS Financiación obtenida: 1.487.255 €

Adquisición de un irradiador (rayos X) para animal pequeño y células; Equipo de Vibrometría Láser Doppler para el diseño, evaluación y análisis mecánico-quirúrgico de transductores MEMS; Arteriosclerosis subclínica, esteatosis y fibrosis hepática como marcadores de lesión orgánica; Equipo audiovisual de evaluación de la afasia S; Identificación y recuperación de células poco comunes.