



Instituto de Salud Carlos III

Memoria Instituto de Salud Carlos III

CALLE PROFESOR SEGOVIA DE ARANA

Memoria Instituto de Salud Carlos III

30
ANIVERSARIO
(1986-2016)

ISC
Instituto de Salud Carlos III

memoria **2016**



ISC
Instituto de Salud Carlos III

Edita: Instituto de Salud Carlos III – Ministerio de Economía, Industria y Competitividad



Agradecimientos:

A todo el personal de las Áreas y Unidades del ISCIII, por su participación activa y esfuerzo en la elaboración de la misma.

NIPO: 062170159

Copyright/licencia de uso:

Reconocimiento-Usa no comercial

-Compartir igual by-nc-sa.

No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



Diseño y maquetación:

Dayenu, Grupo de comunicación

Catálogo general de publicaciones oficiales:

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Para obtener este informe de forma gratuita en Internet (formato PDF y EPUB):

<http://publicaciones.isciii.es>

Introducción

Durante el año 2016 el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) ha conmemorado el 30 aniversario de su creación. El ISCIII fue creado por la Ley 14/1986 de 25 de abril General de Sanidad, que lo constituye como órgano de apoyo científico técnico de la Administración General del Estado y de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas. La creación del ISCIII y la publicación de su organización y estructura en enero de 1988, supusieron dotar a España de un instrumento esencial para el fomento y la financiación de la investigación en salud, servicios científico-técnicos de referencia para el Sistema Nacional de Salud y la formación sanitaria de postgrado.

Desde su creación, el Instituto de Salud Carlos III ha contribuido a transformar la investigación en el Sistema Nacional de Salud incrementando el volumen de la investigación en salud al servicio de pacientes y ciudadanos, no en vano España ocupa hoy lugar relevante en la producción científica en biomedicina; fomentando el proceso de transferencia desde la ciencia básica a la práctica clínica y a las decisiones de política sanitaria, mediante la potenciación de instrumentos de investigación cooperativa (CIBER y RETIC) y traslacional (IIS); y apoyando a los investigadores que realizan y contribuyen a la investigación en salud, mediante la financiación de aproximadamente 700 nuevos proyectos de investigación en salud y biomedicina cada año.

Los centros y unidades de referencia (Centro Nacional de Microbiología, Centro Nacional de Epidemiología, Centro Nacional de Sanidad Ambiental, Instituto de Investigación en Enfermedades Raras, Unidad de Investigación en Enfermedades Crónicas, Telemedicina y Cuidados de Salud) han venido realizando con éxito sus funciones de prestación de servicios, investigación y docencia; siendo especialmente relevantes durante el año 2016: la participación en el control de los casos autóctonos estivales de fiebre hemorrágica Crimea-Congo, el apoyo a las CCAA y administraciones locales en los programas de control de calidad del aire, y al MSSSI en la creación del registro de enfermedades raras; así como la respuesta inmediata a alertas por enfermedades infecciosas e incidentes bioterroristas. Asimismo, se ha mantenido y desarrollado el plan de modernización de las instalaciones del campus de Majadahonda, donde destaca la finalización del nuevo edificio del Centro Nacional de Microbiología.

No quería terminar esta introducción, sin dedicar un sentido homenaje póstumo a la memoria del Dr. José María Segovia de Arana, figura emblemática de la medicina española, con el que la sanidad de este país tiene una deuda impagable.



Fotografía directores del ISCIII desde su creación hasta la actualidad (excepto J.R. Ricoy)
(De izda. a der. A.L. Andreu, A. Campos, J.A. Gutiérrez, F. de Pablo, R. Nájera, J.J. Navas, J. Arenas, F. Gracia, J. Borrell y J.F. Crespo)

El Profesor Segovia lideró una generación de profesionales que modernizaron la medicina pública española. Para ellos, excelencia clínica, ética de servicio, y compromiso con el conocimiento, fueron tres pilares indispensables de una nueva forma de considerar la práctica de la medicina, que debía aunar asistencia, docencia e investigación, y que precisaba un marco de sistema público de salud bien desarrollado y organizado. Y, como muchos otros, no se limitó a pedirlo, sino que dieron un paso adelante y se pusieron a hacerlo realidad.

Su visión estratégica y su capacidad gestora, fueron claves para el éxito en la creación del Sistema Nacional de Salud español. Su nombre está asociado, entre otros logros, a la formación médica especializada a través del sistema MIR y a los requerimientos para la formación de especialistas; de hecho fue el primer presidente del Consejo Nacional de Especialidades Médicas. Y también está asociado a la conexión universitaria de los hospitales y a la creación del Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS) cuya gestión realiza actualmente el ISCIII a través de la Acción Estratégica en Salud (AES).

A él, a su memoria, va dedicada la portada de esta memoria científica, junto con nuestra gratitud por forjar un proyecto del que nos sentimos orgullosamente herederos.



Indice de contenido





Organización

1 Organización

1.1 Órganos Directivos

El Instituto de Salud Carlos III (en adelante, ISCIII) es un Organismo Público de Investigación (OPI), con naturaleza jurídica de organismo autónomo, que tiene como objetivo desarrollar y ofrecer servicios científico-técnicos de la más alta calidad, dirigidos al Sistema Nacional de Salud, y al conjunto de la sociedad.

De acuerdo con la disposición adicional cuarta del Real Decreto 531/2017, de 26 de mayo, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, el ISCIII depende funcionalmente del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) para la realización de aquellas actividades que desarrolle en materia de salud, de planificación y de asistencia sanitaria; y, en coordinación con el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, de aquellas otras de investigación aplicada cuando tengan traslación al Sistema Nacional de Salud (SNS).

El ISCIII se asocia a los centros de investigación del SNS para contribuir a la vertebración de la investigación en el mismo, acredita Institutos de Investigación Sanitaria (IIS) y Redes de Investigación Cooperativa para concentrar la investigación en los objetivos previstos y en el fomento de la investigación de excelencia, así como facilita sus propios recursos de investigación.

1.2 Centros, Unidades, Escuelas y Fundaciones

Los Centros y Unidades del ISCIII, de referencia nacional e internacional, desarrollan actividades de investigación en el campo de la biomedicina, la sanidad ambiental y la salud pública en general. En cada área de investigación se diseñan programas orientados al abordaje de las enfermedades desde el punto de vista preventivo, diagnóstico y terapéutico, con la interacción de investigadores y tecnólogos de todas las disciplinas científicas. Sus prioridades temáticas abarcan principalmente la investigación en enfermedades infecciosas, crónicas, raras, neurodegenerativas, tropicales, profesionales, en telemedicina, salud medioambiental, epidemiología, salud pública, y cuidados en salud.

El ISCIII presta también servicios científico-técnicos avanzados y de referencia nacional, con plena incorporación de nuevas tecnologías para mejorar la salud y el bienestar social.

Están orientados a: laboratorios de referencia, vigilancia y alertas, formación científico-técnica y educación sanitaria, información y documentación científica, asesoramiento para la transferencia de resultados de investigación y evaluación de tecnologías y procedimientos aplicables en la práctica clínica.

Centros y Unidades

Centro Nacional de Microbiología (CNM)

Centro Nacional de Epidemiología (CNE)

Centro Nacional de Sanidad Ambiental (CNSA)

Centro Nacional de Medicina Tropical (CNMT)

Instituto de Investigación en Enfermedades Raras (IIER)

Centro de Investigación sobre Anomalías Congénitas (CIAC)

Unidad de Investigación en Telemedicina

Unidad de Investigación en Cuidados de Salud (Investén-isciii)

Unidad Funcional de Investigación en Enfermedades Crónicas (UFIEC)

Red de Laboratorios de Alerta Biológica (RE-LAB)

Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS)

Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud (BNCS)

Centro Mixto UCM-ISCIII de Evolución y Comportamiento Humanos

Escuelas

A través de la Escuela Nacional de Sanidad (ENS) y la Escuela Nacional de Medicina (ENMT) del Trabajo, el ISCIII lleva a cabo la formación, perfeccionamiento y especialización del personal, sanitario y no sanitario, en el campo de la salud y de la administración y gestión sanitaria, sin perjuicio de las competencias de otros órganos públicos, así como el desarrollo de las disciplinas metodológicas, ciencias sociales y económicas aplicadas a la salud.

Fundaciones

El ISCIII tiene adscritas las siguientes Fundaciones: Fundación Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), Fundación Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y Fundación Centro de Investigación en Enfermedades Neurológicas (CIEN), que desarrollan su actividad, respectivamente, en las áreas de investigación oncológica, enfermedades cardiovasculares y enfermedades neurológicas.

1.3 Recursos Humanos

En 2016 ha continuado la tendencia de los últimos años de disminución del personal propio del ISCIII. El número total de efectivos es 952 y la composición del personal es de 514 funcionarios, 178 laborales fijos y 260 laborales temporales (247 asociados a proyectos)

La distribución funcional es: 159 científicos (17%), 371 tecnólogos (39%), 91 personal de apoyo a la investigación (9%) y 331 personal de gestión (35%)

Evolución recursos humanos (2011-2016)

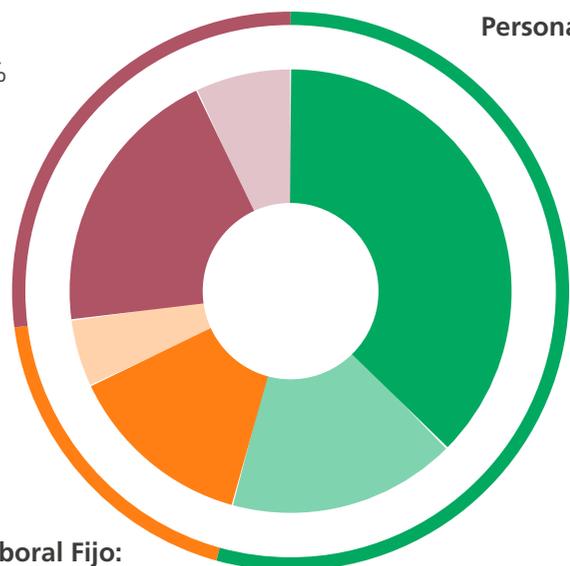
Instituto de Salud Carlos III Evolución Personal 2011/2016		2011			2012			2013			2014			2015			2016			Porcentaje de evolución de efectivos. 2011-2016		
		♀	♂	Suma	♀	♂	Suma	♀	♂	Suma	♀	♂	Suma	♀	♂	Suma	♀	♂	Suma	♀	♂	Suma
Personal Funcionario	A1	167	130	297	166	123	289	167	124	291	165	124	289	164	117	281	153	110	263	-8,38	-15,38	-11,45
	A2	79	24	103	76	24	100	71	23	94	71	21	92	68	20	88	65	16	81	-17,72	-33,33	-21,36
	C1	105	25	130	97	26	123	93	25	118	91	23	114	91	21	112	78	18	96	-25,71	-28,00	-26,15
	C2	81	21	102	76	23	99	71	20	91	63	19	82	55	17	72	56	15	71	-30,86	-28,57	-30,39
	E	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	0,00	0,00	0,00
	Suma	433	202	635	416	198	614	403	194	597	391	189	580	379	177	556	353	161	514	-18,48	-20,30	-19,06
Personal Laboral Fijo	G1	12	1	13	12	1	13	10	1	11	10	1	11	9	0	9	10	1	11	-16,67	0,00	-15,38
	G2	4	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0	4	3	0	3	-25,00	0,00	-25,00
	G3	70	27	97	65	26	91	64	25	89	62	25	87	59	24	83	53	20	73	-24,29	-25,93	-24,74
	G4	34	13	47	33	13	46	33	13	46	28	11	39	27	7	34	23	8	31	-32,35	-38,46	-34,04
	G5	53	19	72	50	18	68	50	17	67	47	18	65	45	17	62	43	17	60	-18,87	-10,53	-16,67
	Suma	173	60	233	164	58	222	161	56	217	151	55	206	144	48	192	132	46	178	-23,70	-23,33	-23,61
Personal Laboral temporal	G1	124	50	174	130	40	170	113	41	154	107	38	145	112	37	149	132	46	178	6,45	-8,00	2,30
	G2	15	2	17	13	2	15	8	4	12	6	3	9	4	3	7	3	3	6	-80,00	50,00	-64,71
	G3	85	17	102	77	7	84	59	7	66	58	6	64	51	5	56	62	11	73	-27,06	-35,29	-28,43
	G4	2	0	2	2	0	2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	-100,00	0,00	-50,00
	G5	2	2	4	4	2	6	4	2	6	1	2	3	0	1	1	0	2	2	-100,00	0,00	-50,00
	Suma	228	71	299	226	51	277	185	54	239	173	49	222	168	46	214	197	63	260	-13,60	-11,27	-13,04
	834	333	1167	806	307	1113	749	304	1053	715	293	1008	691	271	962	682	270	952	-18,23	-18,92	-18,42	
Total....	1167			1113			1053			1008			962			952			-18,42			
	2011			2012			2013			2014			2015			2016						

Tipo de personal	Totales	Sexo	Parciales
Personal Funcionario	514	♀	353
		♂	161
Personal Laboral Fijo	178	♀	132
		♂	46
Personal Laboral temporal	260	♀	197
		♂	63
			952

Tipo de personal	Totales	Sexo	Parciales
Personal Científico	159	♀	93
		♂	66
Personal Tecnólogo	371	♀	272
		♂	99
Personal de Apoyo a la Investigación	91	♀	72
		♂	19
Personal de Gestión	331	♀	246
		♂	85
			952
			952

Personal Laboral temporal
260; 27%

- ♂ 63 =6%
- ♀ 197= 21%



Personal Funcionario:
514; 54%

- ♂ 161 =17%
- ♀ 353=37%

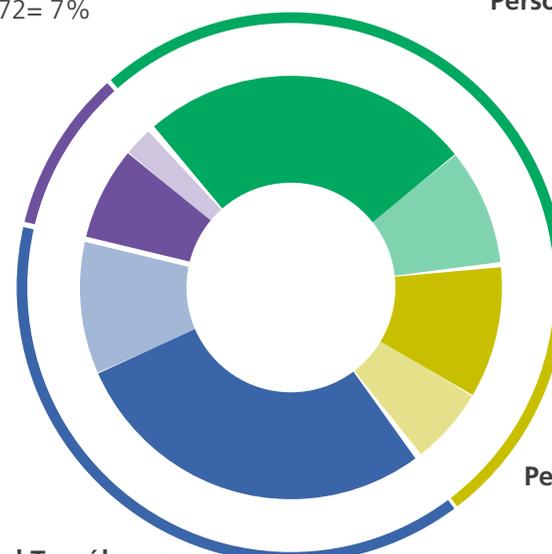
- ♂ 161 =17%
- ♀ 353=37%

Personal Laboral Fijo:
178; 19%

- ♂ 46 =5%
- ♀ 132= 14%

Personal de Apoyo a la Investigación 91; 9%

- ♂ 19 =2%
- ♀ 72= 7%



Personal de Gestión:
331; 35%

- ♂ 85= 9%
- ♀ 246=26%

Personal Científico:
159; 17%

- ♂ 66 =7%
- ♀ 93=10%

Personal Tecnólogo:
371; 39%

- ♂ 99 =10%
- ♀ 272= 29%

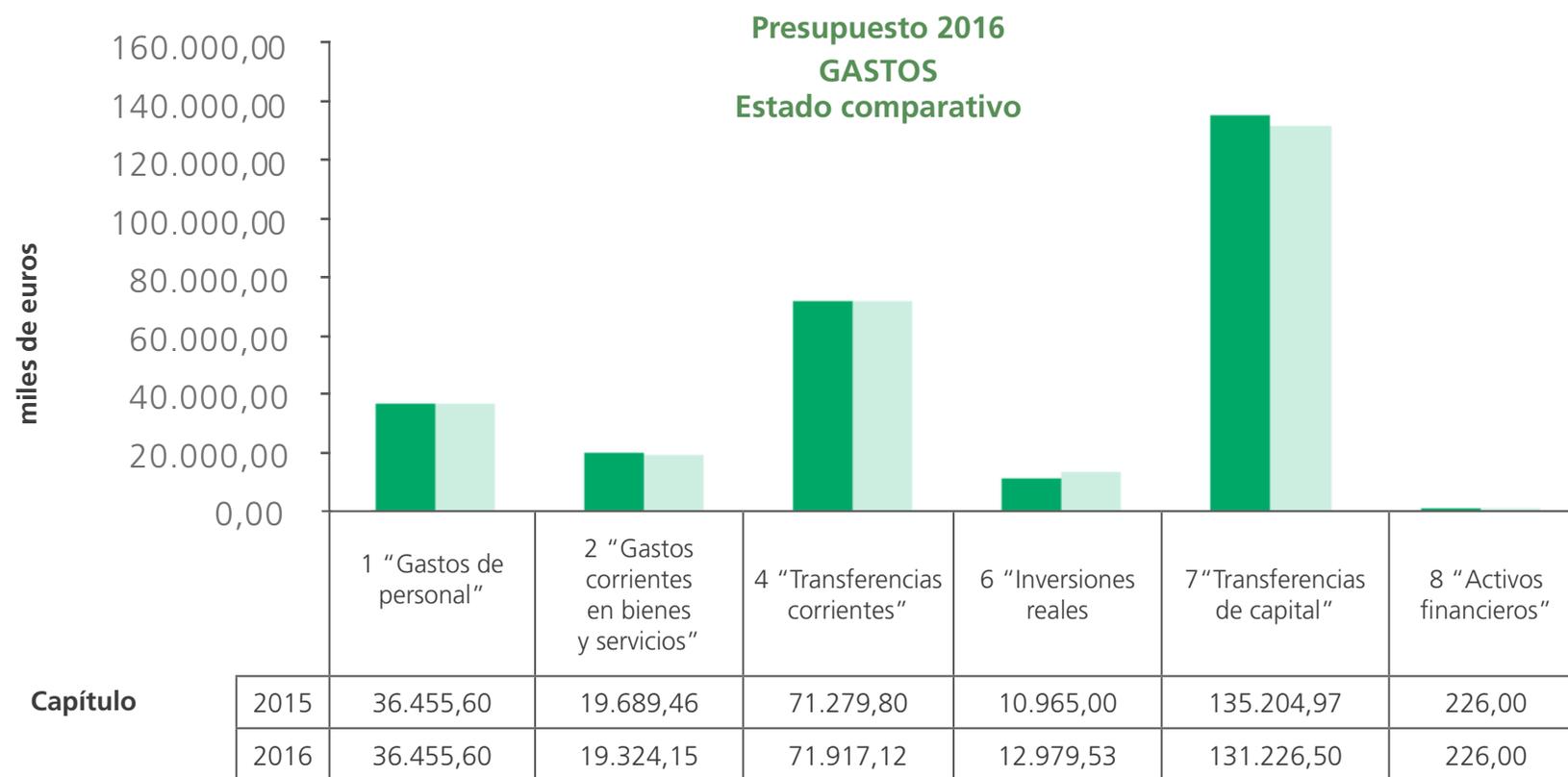
1.4 Recursos Económicos

Presupuesto aprobado para el ejercicio 2016

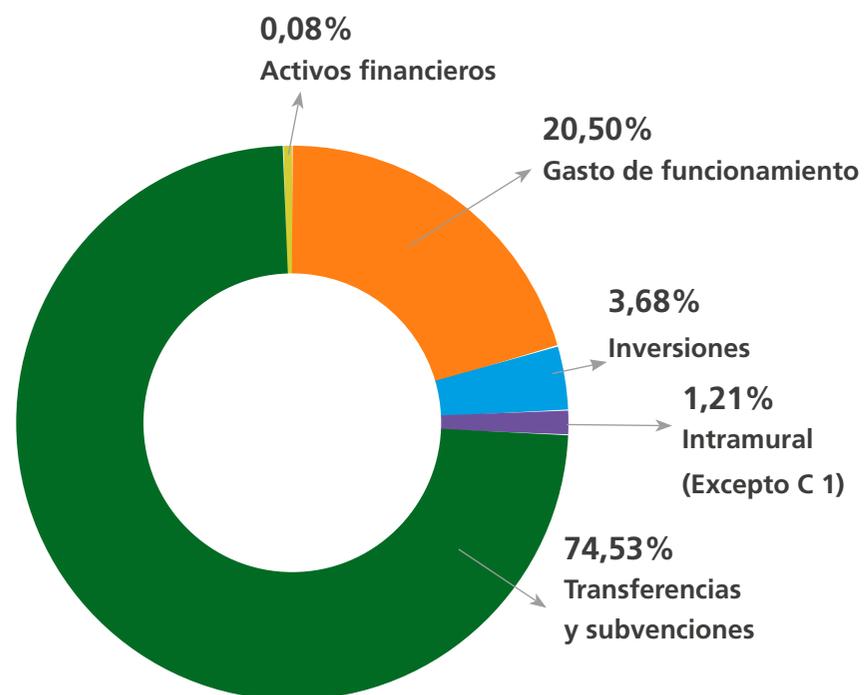
El crédito aprobado para el ISCIII para el ejercicio 2016 es de 272.128,90 miles de euros, inferior al presupuesto aprobado en el ejercicio 2015 en 1.691,93 miles de euros (-0,62%).

La distribución por capítulos es la siguiente:

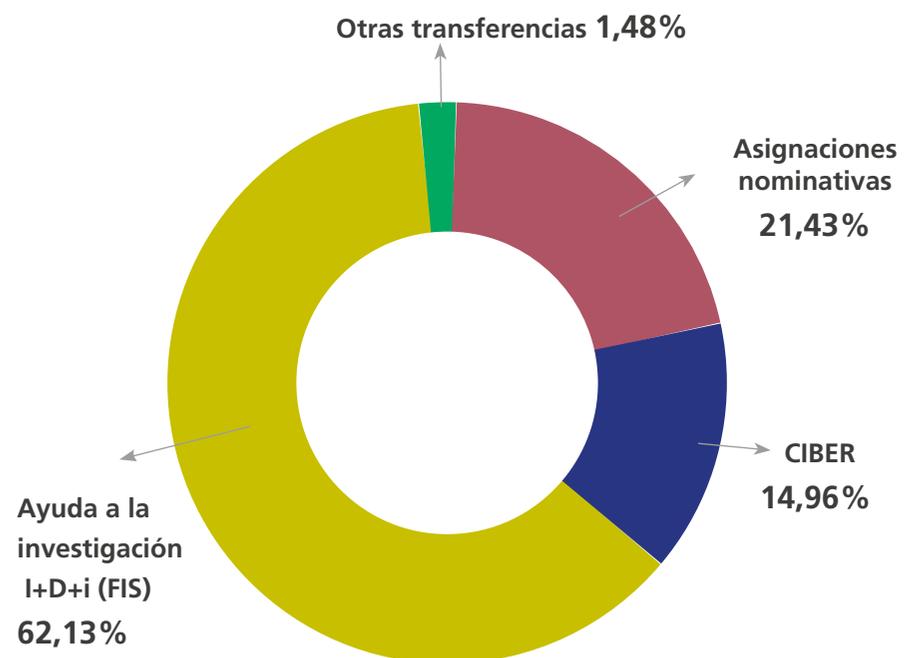
Capítulo	2015	2016	Diferencia	%
1 "Gastos de personal"	36.455,60	36.455,60	-	-
2 "Gastos corrientes en bienes y servicios"	19.689,46	19.324,15	-365,31	-1,86
4 "Transferencias corrientes"	71.279,80	71.917,12	637,32	0,89
6 "Inversiones reales"	10.965,00	12.979,53	2.014,53	18,37
7 "Transferencias de capital"	135.204,97	131.226,50	-3.978,47	-2,94
8 "Activos financieros"	226,00	226,00	-	-
TOTAL	273.820,83	272.128,90	-1.691,93	-0,62



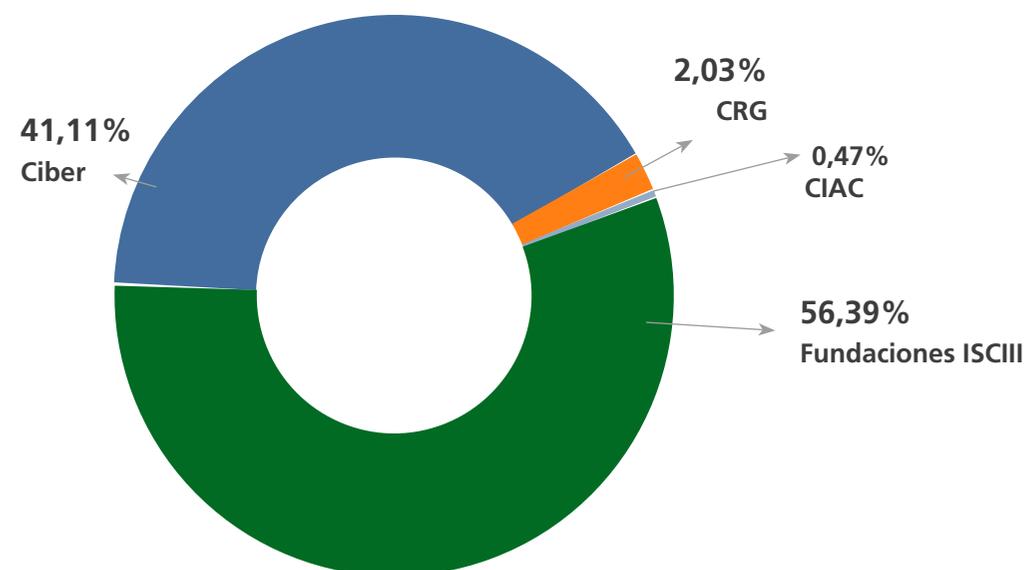
Presupuesto 2016 Distribución del Gasto



Presupuesto 2016 GASTOS Distribución de las transferencias y subvenciones

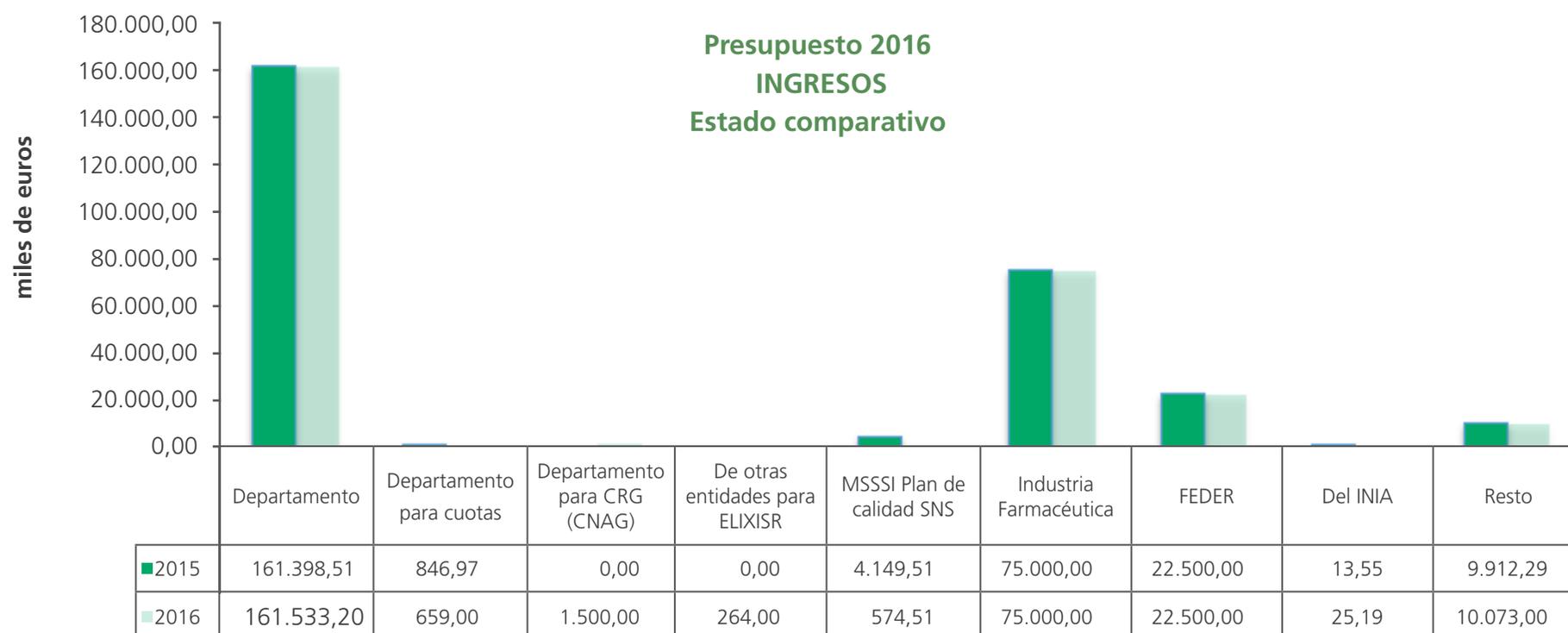


Presupuesto 2016 GASTOS Distribución de las asignaciones nominativas



INGRESOS
(en miles de euros)

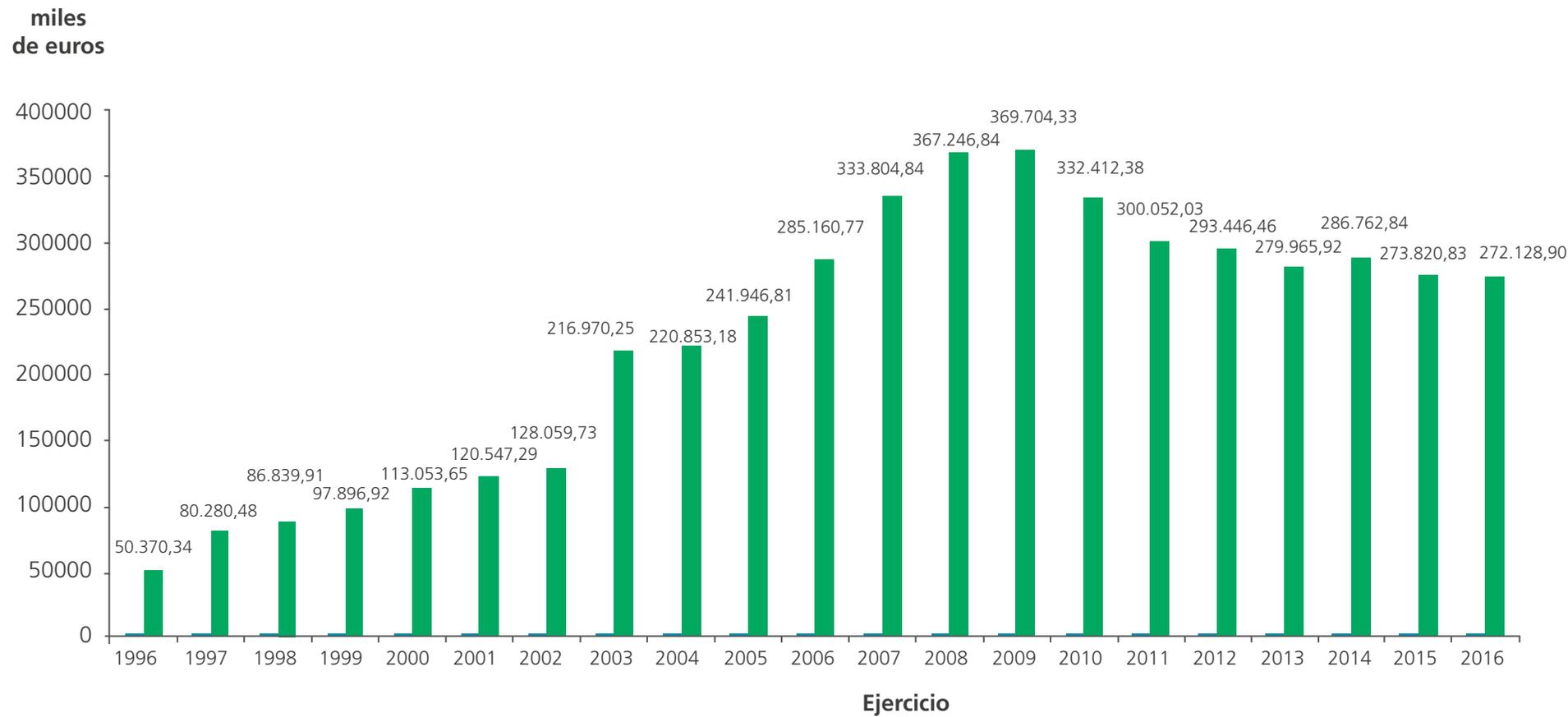
ORIGEN	2015	2016	Diferencia	%
Departamento	161.398,51	161.533,20	134,69	0,08
Departamento para Elixir, Ecrin, Eatris, Eubi y EU Open Screen	846,97	659,00	-187,97	-22,19
Del Departamento para la Fundación Centre de Regulació Genómica (CRG) para los estudios de genómica del Centro Nacional de Análisis Genómico (CNAG)		1.500,00	1.500,00	
De otras entidades para ELIXIR		264,00	264,00	
MSSSI Plan de calidad SNS	4.149,51	574,51	-3.575,00	-86,15
Industria Farmacéutica	75.000,00	75.000,00	0,00	0,00
FEDER	22.500,00	22.500,00	0,00	0,00
Del INIA	13,55	25,19	11,64	85,90
Resto	9.912,29	10.073,00	160,71	1,62
TOTAL	273.820,83	272.128,90	-1.691,93	-0,62



Los créditos aprobados en el Estado de Gastos se financian con transferencias del Departamento en un 60,15% y en un 27,56% con los ingresos derivados de la ejecución de lo dispuesto en la disposición adicional sexta de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.

Por último, se muestra a continuación la evolución del presupuesto aprobado para el organismo durante el periodo 1996-2016

INSTITUTO DE SALUD CARLOS III Evolucion presupuesto aprobado 1996 -2016





2

Gestión de Actividades de Investigación e Innovación

2 Gestión de actividades de investigación e innovación

El ISCIII es el Organismo Público de Investigación que promueve, gestiona, evalúa y financia, la investigación biomédica en España a través de la Acción Estratégica en Salud, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016.

2.1 ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD 2013-2016

Se contemplan cuatro Programas Estatales en el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación para el periodo 2013-2016 (en adelante, Plan Estatal I+D+I), desplegados en Subprogramas, y dos Acciones Estratégicas que se integran en el cuarto de los programas identificados: el Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad.

La Acción Estratégica en Salud 2013-2016 (en adelante, AES) está incluida en el Reto en Salud, Cambio Demográfico y Bienestar, plenamente alineado con Horizonte 2020. Se trata de una acción programática de carácter específico, cuya finalidad es contribuir a fomentar la salud y el bienestar de la ciudadanía y a desarrollar los aspectos preventivos, diagnósticos, curativos, rehabilitadores y paliativos de la enfermedad, reforzando e incrementando para ello la competitividad internacional de la I+D+I del Sistema Nacional de Salud (en adelante, SNS) y de las empresas relacionadas con el sector, con la vocación de situar a España en un escenario de vanguardia en el que la salud actúe como eje fundamental de desarrollo económico y social.

Para la consecución de estos objetivos, la AES propone un conjunto de actuaciones instrumentales, sinérgicas y complementarias que se encuadran en los Subprogramas Estatales de Formación y de Incorporación, del Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad y en los Subprogramas Estatales de Fortalecimiento Institucional y de Generación de Conocimiento, del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia del Plan Estatal I+D+I. Cada uno de los subprogramas se articula a través de una o varias actuaciones. Las desarrolladas al amparo de la AES en el pasado año 2016 han sido:

Programa Estatal de Formación del Talento y su Empleabilidad

Subprograma Estatal de Formación:

- Contratos predoctorales de Promoción en investigación en salud

- Ayudas de Formación en Gestión de la Investigación en Salud (FGIN)
- Contratos Río Hortega

Subprograma Estatal de Incorporación:

- Contratos de gestión en investigación en salud en los IIS
- Contratos Miguel Servet tipos I y II
- Contratos Sara Borrell
- Contratos Juan Rodés
- Contratos para la intensificación de la actividad investigadora en el SNS

Subprograma Estatal de Movilidad:

- Ayudas para la movilidad del personal investigador

Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia

Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento

- Proyectos integrados de excelencia en los IIS
- Proyectos de investigación en salud
 - A. Proyectos de investigación en salud
 - B. Proyectos de desarrollo tecnológico en salud
- Acciones complementarias de programación conjunta internacional

Subprograma Estatal de Fortalecimiento Institucional

- Incorporación de nuevas áreas temáticas y nuevos grupos al Consorcio CIBER
- Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud (RETICS)

Como novedad, en la convocatoria del 2016 se convocaron las ayudas de Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud (RETICS), dentro del Programa Estatal de Fortalecimiento Institucional, y los Contratos predoctorales de formación en investigación en salud, dentro del Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad.

El ISCIII es el órgano gestor de las actividades derivadas de la AES, ejecutadas a través de una única convocatoria competitiva y la Subdirección General de Evaluación y Fomento de Investigación del ISCIII es el órgano competente de la instrucción del procedimiento



2.1.1 Programa Estatal de Promoción del talento y su Empleabilidad

Subprograma Estatal de Formación:

Los **Contratos predoctorales de formación en investigación en salud** están destinados a la formación inicial de investigadores en ciencias y tecnologías de la salud, mediante la realización de una tesis doctoral. Hay dos modalidades:

Contratos PFIS: contratos predoctorales de formación en investigación en salud. Dirigidas a investigadores cuyos jefes de grupo obtuvieron un proyecto de investigación en salud de la AES sin financiación en la partida de personal y de tres años de duración de las convocatorias 2014 y 2015.



Gestión de actividades de investigación e innovación

CC AA	PFIS 2016							Tasa de éxito
	Solicitudes admitidas			Financiadas				
	M	H	T	M	H	T	Importe en euros	
Andalucía	19	10	29	3	0	3	247.200	10,34%
Aragón	7	1	8	2	0	2	164.800	25,00%
Asturias	5	0	5	0	0	0	0	0,00%
Baleares	3	0	3	1	0	1	82.400	33,33%
Canarias	1	2	3	1	1	2	164.800	66,67%
Cantabria	3	0	3	0	0	0	0	0,00%
Castilla y León	5	7	12	0	0	0	0	0,00%
Castilla-La Mancha	0	1	1	0	0	0	0	0,00%
Cataluña	58	27	85	9	3	12	988.800	14,12%
C. Valenciana	16	10	26	1	1	2	164.800	7,69%
Extremadura	2	0	2	0	0	0	0	0,00%
Galicia	8	4	12	0	0	0	0	0,00%
Madrid	34	13	47	2	1	3	247.200	6,38%
Murcia	4	4	8	0	0	0	0	0,00%
Navarra	5	1	6	1	0	1	82.400	16,67%
País Vasco	4	2	6	0	1	1	82.400	16,67%
Rioja (La)	1	0	1	0	0	0	0	0,00%
TOTAL	175	82	257	20	7	27	2.224.800	10,51%

Contratos i-PFIS: doctorados IIS-Empresa en ciencias y tecnologías de la salud. Esta es la tercera promoción de este tipo de contratos que va dirigida a la colaboración público-privada mediante el desarrollo de parte de los programas formativos en centros de trabajo de entidades empresariales e Institutos de Investigación Sanitaria acreditados (IIS).



Gestión de actividades de investigación e innovación

CC AA	i-PFIS 2016							Tasa de éxito
	Solicitudes admitidas			Financiadas			Importe en euros	
	M	H	T	M	H	T		
Andalucía	3	3	6	0	2	2	164.800	33,33%
Aragón	1	1	2	1	0	1	82.400	50,00%
Cataluña	3	4	7	2	2	4	329.600	57,14%
C. Valenciana	2	1	3	1	0	1	82.400	33,33%
Galicia	1	0	1	0	0	0	0	0,00%
Madrid	6	1	7	4	1	5	412.000	71,43%
TOTAL	16	10	26	8	5	13	1.071.200	50,00%

En las dos modalidades estos importes corresponden a la duración total de la ayuda, que supone 20.600 euros anuales durante un máximo de 4 años.

En cuanto a las **Ayudas de Formación en gestión de la investigación en Salud (FGIN)**, han sido admitidas 17 solicitudes y se han concedido 8, con una dotación económica de 21.000 euros y una duración de tres años.

Los **Contratos Río Hortega**, contratos para profesionales que han superado la Formación Sanitaria Especializada:

La dotación económica ha sido de 26.866 euros anuales (no ha sido concedido ningún contrato a profesionales con FSE en Enfermería) y una duración de dos años.



Gestión de actividades de investigación e innovación

CC AA	Río Hortega 2016							Tasa de éxito
	Solicitudes admitidas			Financiadas			Importe en euros	
	M	H	T	M	H	T		
Andalucía	22	12	34	4	4	8	429.856	23,53%
Aragón	5	1	6	1	0	1	53.732	16,67%
Asturias	2	0	2	1	0	1	53.732	50,00%
Baleares	4	0	4	1	0	1	53.732	25,00%
Canarias	0	1	1	0	0	0	0	0,00%
Cantabria	1	3	4	0	2	2	107.464	50,00%
Castilla y León	3	0	3	0	0	0	0	0,00%
Cataluña	39	22	61	9	9	18	967.176	29,51%
C. Valenciana	2	4	6	2	1	3	161.196	50,00%
Galicia	4	3	7	0	1	1	53.732	14,29%
Madrid	42	14	56	6	4	10	537.320	17,86%
Murcia	2	1	3	2	0	2	107.464	66,67%
Navarra	1	2	3	0	0	0	0	0,00%
País Vasco	2	0	2	1	0	1	53.732	50,00%
Rioja (La)	2	0	2	0	0	0	0	0,00%
TOTAL	131	63	194	27	21	48	2.579.136	24,74%

Subprograma Estatal de Incorporación:

Esta ha sido la tercera promoción de **contratos de Gestión en Investigación en salud en los Institutos de Investigación Sanitaria acreditados (GIS)**, dirigidos a gestores para la realización de actividades de apoyo a la gestión de la I+D+I en los IIS. No pueden concurrir a esta actuación los IIS que ya hayan obtenido un contrato de este tipo.



Gestión de actividades de investigación e innovación

CC AA	GIS 2016							
	Solicitudes admitidas			Financiadas				Tasa de éxito
	M	H	T	M	H	T	Importe en euros	
Andalucía	1	1	2	1	0	1	80.598	50,00%
Aragón	2	0	2	1	0	1	80.598	50,00%
País Vasco	2	0	2	1	0	1	80.598	50,00%
TOTAL	5	1	6	3	0	3	241.794	50,00%

La dotación económica de estos contratos es de 26.866 euros anuales y una duración de tres años.

Los contratos **Miguel Servet tipo I** dirigidos a doctores de acreditada trayectoria investigadora en centros del ámbito del SNS, están complementados con un proyecto de investigación de tres años de duración.

CC AA	Miguel Servet Tipo I 2016							Tasa de éxito
	Solicitudes admitidas			Financiadas			Importe en euros	
	M	H	T	M	H	T		
Andalucía	19	9	28	2	0	2	632.500	7,14%
Aragón	2	1	3	1	1	2	648.000	66,67%
Asturias	2	0	2	0	0	0	0	0,00%
Baleares	3	1	4	1	0	1	324.000	25,00%
Cantabria	3	0	3	1	0	1	324.000	33,33%
Castilla y León	2	2	4	0	0	0	0	0,00%
Castilla-La Mancha	1	0	1	0	0	0	0	0,00%
Cataluña	24	9	33	5	2	7	2.253.000	21,21%
C. Valenciana	13	3	16	3	0	3	968.300	18,75%
Extremadura	1	1	2	0	0	0	0	0,00%
Galicia	7	5	12	1	0	1	324.000	8,33%
Madrid	18	11	29	4	1	5	1.498.500	17,24%
Murcia	3	2	5	0	0	0	0	0,00%
Navarra	2	1	3	0	0	0	0	0,00%
País Vasco	5	2	7	0	0	0	0	0,00%
Rioja (La)	1	0	1	0	0	0	0	0,00%
TOTAL	106	47	153	18	4	22	6.972.300	14,38%

La dotación económica de estos contratos es de 40.500 euros anuales, con una duración de cinco años y cuyo importe se refleja en la tabla precedente.



Gestión de actividades de investigación e innovación

Los contratos **Miguel Servet tipo II** están dirigidos a doctores que se encuentren en el último año de ejecución de un contrato Miguel Servet.

CC AA	Miguel Servet Tipo II 2016							Tasa de éxito
	Solicitudes admitidas			Financiadas			Importe en euros	
	M	H	T	M	H	T		
Andalucía	3	1	4	2	1	3	293.625	75,00%
Aragón	0	1	1	0	1	1	101.250	100,00%
Asturias	0	2	2	0	2	2	192.375	100,00%
Baleares	0	1	1	0	1	1	91.125	100,00%
Cataluña	6	10	16	6	10	16	1.539.000	100,00%
C. Valenciana	5	3	8	5	3	8	759.375	100,00%
Galicia	1	2	3	1	2	3	303.750	100,00%
Madrid	6	6	12	5	5	10	961.875	83,33%
País Vasco	0	2	2	0	2	2	192.375	100,00%
TOTAL	21	28	49	19	27	46	4.434.750	93,88%

La dotación económica de estos contratos es de 40.500 o 45.000 euros en su primer año y cofinanciados los siguientes al 75% y 50% y la duración de tres años.



Gestión de actividades de investigación e innovación

Los **Contratos Sara Borrell** van dirigidos a doctores recién titulados en centros del ámbito del SNS.

CC AA	Sara Borrell 2016							Tasa de éxito
	Solicitudes admitidas			Financiadas			Importe en euros	
	M	H	T	M	H	T		
Andalucía	23	7	30	8	2	10	805.980	33,33%
Aragón	1	0	1	0	0	0	0	0,00%
Asturias	2	1	3	2		2	161.196	66,67%
Baleares	3	0	3	0	0	0	0	0,00%
Canarias	1	1	2		1	1	80.598	50,00%
Cantabria	1	0	1	0	0	0	0	0,00%
Castilla y León	3	1	4	0	0	0	0	0,00%
Cataluña	41	12	53	7	1	8	644.784	15,09%
C. Valenciana	6	4	10	1	2	3	241.794	30,00%
Galicia	9	1	10	3	0	3	241.794	30,00%
Madrid	21	10	31	2	0	2	161.196	6,45%
Murcia	2	0	2	0	0	0	0	0,00%
Navarra	5	0	5	0	0	0	0	0,00%
País Vasco	4	1	5	1	0	1	80.598	20,00%
TOTAL	122	38	160	24	6	30	2.417.940	18,75%

La dotación económica de estos contratos es de 26.866 euros anuales y una duración de tres años.



**Gestión
de actividades
de investigación
e innovación**

Los **Contratos Juan Rodés** para personal facultativo que ha completado anteriormente un contrato Río Hortega, se realizan en centros asistenciales del SNS que forman parte de un IIS.

CC AA	Juan Rodés 2016							
	Solicitudes admitidas			Financiadas				Tasa de éxito
	M	H	T	M	H	T	Importe en euros	
Andalucía	4	1	5	3	1	4	540.000	80,00%
Aragón	2	1	3	0	0	0	0	0,00%
Cataluña	6	2	8	4	2	6	810.000	75,00%
C. Valenciana	4	0	4	3	0	3	405.000	75,00%
Galicia	0	1	1	0	0	0	0	0,00%
Madrid	8	2	10	7	1	8	1.080.000	80,00%
País Vasco	0	1	1	0	0	0	0	0,00%
TOTAL	24	8	32	17	4	21	2.835.000	65,63%

La dotación económica de estos contratos es de 45.000 euros anuales y una duración de tres años.



Gestión de actividades de investigación e innovación

Los **Contratos para la Intensificación de actividad investigadora en el SNS** tienen por objeto la contratación en centros del SNS de facultativos especialistas o diplomados en enfermería para realizar parte de la actividad clínico asistencial de profesionales que al mismo tiempo desarrollan actividades de investigación.

En el 2016 la liberación de la jornada asistencial en cómputo anual fue del 30%.

CC AA	Intensificación 2016							Tasa de éxito
	Solicitudes admitidas			Financiadas			Importe en euros	
	M	H	T	M	H	T		
Andalucía	5	17	22	2	7	9	153.000	40,91%
Aragón	3	4	7	2	1	3	54.000	42,86%
Asturias	0	3	3	0	1	1	18.000	33,33%
Baleares	2	2	4	0	1	1	18.000	25,00%
Canarias	0	3	3	0	1	1	18.000	33,33%
Cantabria	0	3	3	0	1	1	18.000	33,33%
Castilla y León	1	5	6	0	2	2	36.000	33,33%
Castilla-La Mancha	0	2	2	0	0	0	0	0,00%
Cataluña	15	27	42	6	15	21	378.000	50,00%
C. Valenciana	2	8	10	0	2	2	36.000	20,00%
Galicia	1	6	7	1	3	4	72.000	57,14%
Madrid	11	25	36	1	13	14	252.000	38,89%
Murcia	0	5	5	0	3	3	54.000	60,00%
Navarra	0	3	3	0	1	1	18.000	33,33%
País Vasco	2	2	4	0	0	0	0	0,00%
TOTAL	42	115	157	12	51	63	1.125.000	40,13%

La dotación económica de estos contratos es de 18.000 euros para el personal facultativo y de 9.000 euros para el personal de enfermería.

Subprograma Estatal de Movilidad:

El objeto de estas ayudas es la financiación de estancias en alguna de las siguientes modalidades:

Movilidad de profesionales sanitarios e investigadores del SNS (M-BAE)

Para la financiación de estancias de profesionales sanitarios e investigadores del SNS en Instituciones nacionales o extranjeras de prestigio.

CC AA	BA 2016							Tasa de éxito
	Solicitudes admitidas			Financiadas				
	M	H	T	M	H	T	Importe en euros	
Andalucía	4	0	4	2	0	2	27.500	50,00%
Aragón	1	1	2	1	1	2	21.000	100,00%
Cantabria	0	1	1	0	1	1	21.000	100,00%
Castilla y León	0	1	1	0	0	0	0	0,00%
Castilla-La Mancha	1	0	1	1	0	1	21.000	100,00%
Cataluña	3	5	8	2	3	5	98.000	62,50%
C. Valenciana	3	1	4	2	1	3	35.000	75,00%
Extremadura	1	0	1	0	0	0	0	0,00%
Galicia	0	1	1	0	1	1	10.500	100,00%
Madrid	1	3	4	1	2	3	38.500	75,00%
Murcia	0	1	1	0	1	1	17.500	100,00%
País Vasco	1	0	1	1	0	1	7.000	100,00%
TOTAL	15	14	29	10	10	20	297.000	68,97%

La dotación económica es de 2.500 euros al mes cuando el centro receptor sea español y de 3.500 euros al mes cuando sea extranjero y la duración varía entre 2 y 6 meses.

PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA

Subprograma estatal de Generación de Conocimiento:

Dentro del Subprograma de Generación de Conocimiento se convocaron las ayudas de Proyectos integrados de excelencia en los IIS, Proyectos de investigación en salud (modalidades de proyectos de investigación en salud y proyectos de desarrollo tecnológico en salud) y Acciones complementarias de programación conjunta internacional.

Proyectos integrados de excelencia

El objeto de esta convocatoria es financiar proyectos de investigación con enfoques y métodos novedosos de calidad contrastada, que representan un avance significativo en el campo de la investigación en ciencias y tecnologías de la salud en los IIS, y entre éstos y Centros de Excelencia Severo Ochoa.

A los proyectos se tenían que vincular empresas u otras entidades públicas o privadas interesadas en el desarrollo y los resultados de los mismos.

El total de solicitudes recibidas fue de 27 y se concedieron 10 ayudas por un importe de 4.937.438 euros.

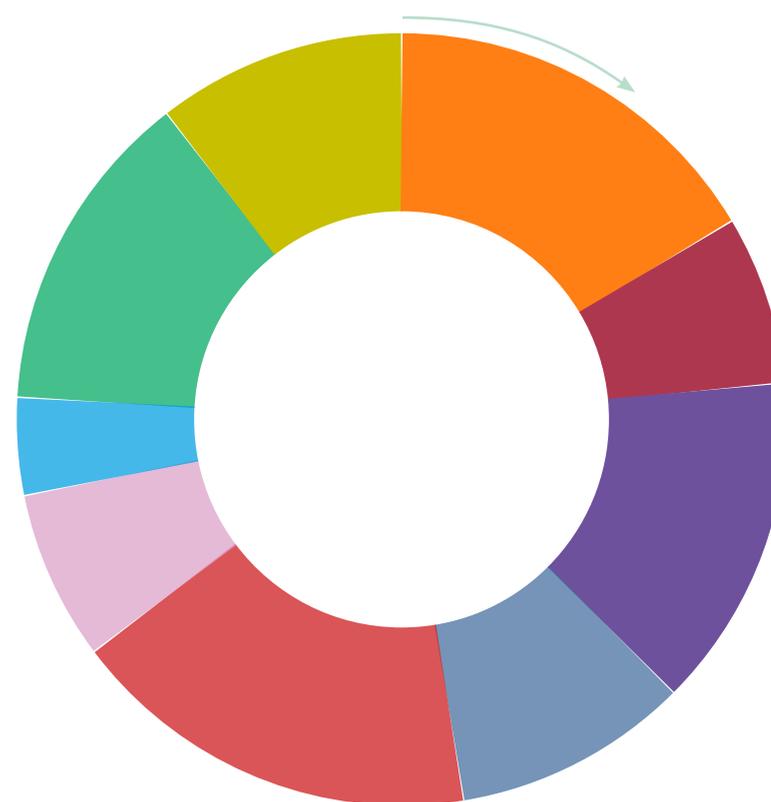
Proyectos de investigación en salud

El objeto de esta convocatoria fue la financiación de proyectos en alguna de las siguientes modalidades:

- **Proyectos de investigación en salud.** Proyectos de calidad contrastada, cuyos objetivos principales fuesen: a) la transferencia y aplicación del conocimiento científico-técnico a la mejora en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y en las actividades de promoción de la salud pública y los servicios de salud; b) fomentar las sinergias, impulsar el talento y la empleabilidad y fortalecer las estructuras de gobernanza que agregan las capacidades científico-técnicas de los centros asistenciales del SNS; c) promover la financiación del primer proyecto de investigación, de calidad contrastada, de investigadores emergentes.

Se presentaron 1.731 solicitudes, resultando financiadas 636, con un importe de 60.991.931 euros.

Las Comunidades que más proyectos solicitaron fueron, Cataluña (31%), Madrid (24%) y Andalucía (12%). El mismo orden se dio en la financiación: 32%, 26% y 11%.



16% | Cáncer

7% | Enfermedades Cardiovasculares

14% | Enfermedades Neurológicas y Mentales

10% | Enfermedades Infecciosas y SIDA

18% | Epi., S. Pública y Ocupacional / S. de Salud.

7% | Pediatría, M. Perinatal y Anomal. Congénitas y del Metabolismo

4% | Biotecnología, Bioingeniería y Tecnologías Genómicas

14% | E. Crónicas, Inflamatorias, Nefrológicas y Respiratorias

10% | Enfermedades Endocrinas, Digestivas y Cirugía

2

Gestión de actividades de investigación e innovación

- **Proyectos de desarrollo tecnológico en salud.** Proyectos de desarrollo basados en experiencias preliminares ya contrastadas impulsándose en su fase de desarrollo.

Se presentaron 125 solicitudes, resultando financiadas 27, con un importe de 1.885.510 euros, distribuidos en las Comunidades de Andalucía, Castilla y León, Cataluña, Comunidad Valenciana, Extremadura, Madrid y País Vasco.

Acciones Complementarias de Programación Conjunta Internacional

El objeto de esta actuación es la financiación de proyectos de investigación de programación conjunta internacional en salud en el marco de consorcios transnacionales en los que el ISCIII se ha comprometido a apoyar proyectos colaborativos relevantes, con participación de equipos de investigación españoles junto con equipos de otros países.

Las convocatorias internacionales de concurrencia en el marco de las acciones complementarias fueron:

- AAL: Active and Assisted Living Programme.
- JPI-MYBL: Joint Programming Initiative More Years, Better Lives: The Potential and Challenges of Demographic Change.
- ERA-Net LAC: Network for the European Union, Latin America and the Caribbean Countries on Joint Innovation and Research Activities.
- EDCTP: The European & Developing Countries Clinical Trials Partnership.
- Infect-ERA: Coordination of European funding for infectious diseases research.
- JPI AMR: Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance Research.
- ERA-CVD: European Research Area Network on Cardiovascular Diseases.
- NEURON: Network of European Funding for Neuroscience Research.
- JPND: EU Joint Programme-Neurodegenerative Disease Research.
- E-Rare: ERA-Net for Research Programmes on Rare Diseases.
- TRANSCAN: ERA-Net on Translational Cancer Research.
- JPI HDHL: Joint Programming Initiative A Healthy Diet for Healthy Life.
- EuroNanoMed: European Network for translational collaborative RTD projects on Nanomedicine.

Se presentaron 87 solicitudes, resultando financiadas 32, con un importe de 3.244.709 euros.

Tabla. Nº de grupos y de investigadores que participan en programas europeos

PROGRAMA	Nº GRUPOS	Nº INVESTIGADORES
AAL	2	8
EDCTP	0	0
ERA-CVD	6	19
ERA-Net LAC	4	23
E-RARE	3	15
EuroNanoMed	4	16
Infect-ERA	0	0
JPI AMR	5	20
JPI HDHL	0	0
JPI MYBL	0	0
JPND	1	1
NEURON	4	20
TRANSCAN	3	6
TOTAL	32	128



Gestión de actividades de investigación e innovación

A modo de resumen, a continuación se detallan los datos totales del Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.

Tabla. Importe concedido y tasa de éxito por ayudas

AYUDA	SOLICITADO	ADMITIDO	FINANCIADO	% ÉXITO	IMPORTE
PI	1.774	1.731	636	36,74	60.991.932
PIE	28	27	10	37,04	4.937.438
DTS	128	125	27	21,60	1.885.510
AC	87	87	32	36,78	3.244.709
TOTAL					71.059.589

Tabla. Distribución de las ayudas concedidas por CCAA

CCAA	PI		PIE		DTS		AC		TOTAL
	Nº AYUDAS	PI IMPORTE	Nº AYUDAS	PIE IMPORTE	Nº AYUDAS	DTS IMPORTE	Nº AYUDAS	AC IMPORTE	
ANDALUCIA	68	6.473.657	1	493.625	3	194.480	3	399.978	7.561.740
ARAGON	9	345.516	1	384.775	0	0	0	0	730.290
ASTURIAS	11	1.104.851	0	0	0	0	0	0	1.104.851
BALEARES	8	518.788	0	0	0	0	0	0	518.788
CANARIAS	12	938.990	0	0	0	0	0	0	938.990
CANTABRIA	12	1.347.638	0	0	0	0	0	0	1.347.638
CASTILLA - LA MANCHA	3	253.737	0	0	0	0	0	0	253.737
CASTILLA Y LEON	20	1.888.205	0	0	1	88.550	0	0	1.976.755
CATALUÑA	199	19.569.875	3	1.597.899	8	617.430	13	1.088.636	22.873.839
COM. VALENCIANA	45	4.471.555	0	0	5	332.200	0	0	4.803.755
EXTREMADURA	7	495.495	0	0	1	44.550	0	0	540.045
GALICIA	26	2.505.063	1	523.820	0	0	1	99.999	3.128.882
MADRID	161	15.591.334	4	1.937.320	8	508.750	11	1.225.149	19.262.553
MURCIA	8	880.275	0	0	0	0	0	0	880.275
NAVARRA	27	2.963.290	0	0	0	0	4	430.948	3.394.238
PAIS VASCO	17	1.439.295	0	0	1	99.550	0	0	1.538.845
RIOJA (LA)	3	204.369	0	0	0	0	0	0	204.369
TOTAL	636	60.991.932	10	4.937.438	27	1.885.510	32	3.244.709	71.059.589



Gestión de actividades de investigación e innovación

Subprograma estatal de Fortalecimiento Institucional:

Incorporación de nuevas áreas temáticas y nuevos grupos al consorcio CIBER

Con esta actuación se pretende potenciar y fortalecer el consorcio CIBER mediante la creación de nuevas áreas temáticas (Fragilidad y Envejecimiento, Enfermedades Cardiovasculares y Cáncer) y reforzando las áreas de actividad ya existentes mediante la incorporación de nuevos grupos (Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina y Epidemiología y Salud Pública). Se presentaron un total de 221 solicitudes y 113 grupos fueron seleccionados, con una financiación de 7.930.000 euros para el año 2016 y 7.800.000 euros para el año 2017.

Tabla. Convocatoria incorporación grupos al consorcio CIBER en áreas nuevas y ya existentes

ÁREA TEMÁTICA	Nº SOLICITUDES	Nº CONCESIONES	FINANCIACIÓN 2016-2017
BIOINGENIERIA, BIOMATERIALES Y NANOMEDICINA	13	2	85.000,00
EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA	3	1	45.000,00
FRAGILIDAD Y ENVEJECIMIENTO	43	20	1.560.000,00
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	68	40	6.570.000,00
CÁNCER	94	50	7.470.000,00
TOTAL	221	113	15.730.000,00

Tabla. Nuevas áreas temáticas e incorporación de grupos a CIBER. Distribución por CC.AA

CC.AA	SOLICITUDES	%	CONCESIONES	%	TASA ÉXITO
ANDALUCIA	19	8,60	9	7,96	47,37
ARAGON	2	0,90	1	0,88	50,00
ASTURIAS	5	2,26	2	1,77	40,00
CANARIAS	1	0,45	0	0,00	0,00
CANTABRIA	6	2,71	3	2,65	50,00
CASTILLA - LA MANCHA	6	2,71	3	2,65	50,00
CASTILLA Y LEON	11	4,98	8	7,08	72,73
CATALUÑA	69	31,22	26	23,01	37,68
COM. VALENCIANA	18	8,14	9	7,96	50,00
EXTREMADURA	3	1,36	1	0,88	33,33
GALICIA	4	1,81	3	2,65	75,00
MADRID	56	25,34	37	32,74	66,07
MURCIA	5	2,26	2	1,77	40,00
NAVARRA	11	4,98	7	6,19	63,64
PAIS VASCO	5	2,26	2	1,77	40,00
TOTAL	221	100	113	100	51,13



Gestión de actividades de investigación e innovación

Tabla. Convocatoria RETICS 2016

RED	Nº GRUPOS	Nº INVESTIGADORES	FINANCIACIÓN 2016-20
Asma, Reacciones Adversas y Alérgicas (ARADYAL)	26	157	2.370.000,00
Enfermedades oculares (OFTARED)	23	235	1.764.999,95
Enfermedades Vasculares Cerebrales (INVICTUS PLUS)	22	190	2.389.997,50
Investigación Colaborativa en Enfermedades Tropicales (RICET)	18	150	2.384.998,00
Investigación en Actividades Preventivas y Promoción de la Salud en A. Primaria	12	178	1.877.998,10
Investigación en Inflamación y Enfermedades Reumáticas (RIER)	15	115	2.754.999,50
Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas (REDISSEC)	17	213	2.164.998,00
Red de Investigación Renal (REDINREN)	29	286	3.344.995,50
Red de Salud Materno-Infantil y del Desarrollo	13	146	2.429.999,00
Red de Terapia Celular (TerCel)	32	343	6.369.995,50
Red de Trastornos Adictivos	18	129	3.319.998,00
Red Española de Esclerosis Múltiple	22	154	2.144.989,00
Red Española de Investigación en Patologías Infecciosas	15	233	4.599.749,00
Red Española de Investigación en SIDA (RIS)	31	250	7.194.995,50
TOTAL	293	2.779	45.112.712,55

Tabla. Convocatoria RETICS 2016

CC.AA	Nº Grupos	%	FINANCIACIÓN 2016-2020	%
ANDALUCIA	35	11,95	6.280.389,50	13,92
ARAGON	5	1,71	622.611,00	1,38
ASTURIAS	4	1,37	371.068,50	0,82
BALEARES	3	1,02	566.593,50	1,26
CANARIAS	6	2,05	828.784,00	1,84
CANTABRIA	5	1,71	684.821,50	1,52
CASTILLA - LA MANCHA	8	2,73	548.658,00	1,22
CASTILLA Y LEON	11	3,75	1.670.669,00	3,70
CATALUÑA	69	23,55	10.536.153,10	23,36
COM. VALENCIANA	24	8,19	3.050.619,00	6,76
EXTREMADURA	1	0,34	149.154,50	0,33
GALICIA	11	3,75	1.923.218,00	4,26
MADRID	84	28,67	14.349.962,95	31,81
MURCIA	6	2,05	1.158.283,50	2,57
NAVARRA	7	2,39	662.172,50	1,47
PAIS VASCO	12	4,10	1.673.540,00	3,71
RIOJA (LA)	2	0,68	36.019,50	0,08
Total	293	100	45.112.718,05	100



2.2 CENTROS DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN RED (CIBER)

En 2016, los hitos principales de los CIBER fueron:

ciber isciiii

► www.ciberisciii.es

El área de Salud Mental (CIBERSAM) ha identificado marcadores genéticos de respuesta al litio en el trastorno bipolar, abriendo la puerta a la medicina personalizada de esta enfermedad, una nueva diana terapéutica para la esquizofrenia (proteína C4) y una estrategia innovadora para el estudio de la neurobiología de la depresión a través del ARN de interferencia, entre muchos otros avances. Participa en los proyectos europeos PRISM y RADAR y ha liderado el consenso mundial para la humanización del tratamiento de la agitación.

El área de Enfermedades Respiratorias (CIBERES) ha llevado a cabo un ensayo clínico patrocinado por CIBERES y financiado por Roche con título "Effect of diet on gastrointestinal adverse events in patients with IPF treated with pirfenidone".

El área de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN) ha iniciado la coordinación del proyecto europeo "Effects of Nutrition and Lifestyle on Impulsive, Compulsive, and Externalizing behaviors (Eat2beNICE)". La dieta mediterránea ha sido incorporada a las guías nutricionales australianas como instrumento en la prevención de la Diabetes tipo II. Se ha puesto en marcha con la Fundación SEEDO el programa "Aligera tu vida" para la prevención de la obesidad.

El área de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), ha dado un gran impulso al estudio epidemiológico Di@bet.es II, que establecerá la incidencia de diabetes tipo 2 en España. Ha participado en el primer ensayo clínico con neuroprotectores por vía tópica ocular para el tratamiento de la retinopatía diabética, y además ha participado en la elaboración de cuatro guías clínicas y documentos de consenso, tres de ellas internacionales, como el Report from IPITA-TTS Opinion Leaders Meeting on the Future of -Cell Replacement and el Uppsala Consensus Statement on Environmental Contaminants and the Global Obesity Epidemic.

2

Gestión
de actividades
de investigación
e innovación

El área de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), en los resultados del MCC, estudio llevado a cabo por los investigadores, resalta la influencia de los xenoestrógenos en el riesgo de cáncer de mama, los trihalometanos en el colorrectal, y la confirmación de la relación del consumo de carnes rojas y embutidos con el cáncer de colon. Se ha relacionado el trabajo en turno nocturno con el cáncer de estómago y la leucemia linfática crónica. Además, se ha analizado la evolución de las desigualdades en el suicidio y en las principales causas de mortalidad en varias CC.AA durante la crisis, y su repercusión en el sistema sanitario.

El área de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBERBBN) ha obtenido financiación de H2020 a través del proyecto europeo Smart-4-Fabry (Smart multifunctional GLA-nanoformulation for Fabry disease), coordinado por CIBER y con una financiación global de 5,8 millones de euros para cuatro años (1,6 millones para CIBER). En el proyecto participan varios grupos de BBN que colaboran en esta línea de investigación, centrada en el desarrollo de nanofármacos basados en GLA para el tratamiento de la enfermedad de Fabry.

El área de Enfermedades Raras (CIBERER) ha afianzado el Programa de Enfermedades Raras No Diagnosticadas, con el objetivo de contribuir a un diagnóstico molecular preciso de casos clínicos no resueltos tras aplicar “todos” los protocolos disponibles en la cartera de servicios del SNS. Sigue potenciando estrategias terapéuticas para ER, y ha promovido seis medicamentos huérfanos, tres de los cuales también han sido designados como tales por la agencia americana (FDA), en terapia génica y reposicionamiento de fármacos. Junto con la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios editó la guía <http://www.ciberer.es/media/810678/guia-medicamentos-huerfanos.pdf>, que explica a los investigadores cómo desarrollar medicamentos huérfanos para ER:

En el área de Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBEREHD) destaca la evaluación exitosa de la eficacia terapéutica de la inyección de células mesenquimales para la enfermedad de Crohn fistulizante, la investigación de nuevos agentes antivirales contra el virus de la hepatitis C, la alerta de farmacovigilancia en relación al riesgo de reactivación tumoral asociada al tratamiento de la hepatitis crónica C, establecimiento de perfiles genéticos de riesgo para cáncer colorrectal hereditario, y la identificación de nuevas estrategias terapéuticas para enfermos con enfermedad hepática avanzada.

ciberMed isciïi

► www.ciberned.es

El CIBER de Enfermedades Neurodegenerativas ha mantenido la ejecución de los proyectos internacionales 2015-NIRG-340709 y Sat CIEN-02 financiados por la Alzheimer's Association, el proyecto Stimulating Intrinsic Repair for DMD (ERA-Net E-Rare), así como su participación en el proyecto JPND-Comprehensive Unbiased Risk factor Assessment for Genetics and Environment in Parkinson's Disease. Le han sido concedidos proyectos Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network de H2020, y 2016 Basic Research Pilot Grant Awards (financiado por The Association for Frontotemporal Degeneration). Además, se han publicado cinco nuevas guías clínicas y se han mantenido activos 64 ensayos clínicos.

Producción Científica

CIBERNED: Paredes MF, James D, Gil-Perotin S, Kim H, Cotter JA, Ng C et al. Extensive migration of young neurons into the infant human frontal lobe. *Science*. 2016 Oct 7; 354(6308):pii: aaf7073.doi:10.1126/science.aaf7073PMID:27846470

CIBERSAM: Hou L, Heilbronner U, Degenhardt F, Adli M, Akiyama K, Akula N, et al. Genetic variants associated with response to lithium treatment in bipolar disorder: a genome-wide association study. *Lancet*. 2016 Mar 12; 387(10023):1085-93. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00143-4. PMID: 26806518

CIBERES: Hernández G, Vaquero C, Colinas L, Cuenca R, González P, Canabal A, et al. Effect of Postextubation High-Flow Nasal Cannula vs Noninvasive Ventilation on Reintubation and Postextubation Respiratory Failure in High-Risk Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016 Oct 18;316(15):1565-1574. doi: 10.1001/jama.2016.14194. Erratum in: *JAMA*. 2016 Nov 15;316(19):2047-2048. Erratum in: *JAMA*. 2017 Feb 28;317(8):858. PMID:27706464

2

**Gestión
de actividades
de investigación
e innovación**

CIBEROBN: Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Fitó M, Chiva-Blanch G, et al, PREDIMED Study Investigators. Effect of a high-fat Mediterranean diet on bodyweight and waist circumference: a prespecified secondary outcomes analysis of the PREDIMED randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016 Aug;4(8):666-76. doi: 10.1016/S2213-8587(16)30085-7 PMID:27283479

CIBERDEM: Lagarrigue S, Lopez-Mejia IC, Denechaud PD, Escoté X, Castiello-Armengol J, Jimenez V, et al. CDK4 is an essential insulin effector in adipocytes. *Journal of Clinical Investigation.* 2016 Jan; 126(1):335-48. doi: 10.1172/JCI81480.PMID:26657864

CIBERESP: Regidor E, Vallejo F, Tapia Granados JA, Viciano-Fernández FJ, de la Fuente L, Barrio G, Mortality decrease according to socioeconomic groups during the economic crisis in Spain: a cohort study of 36 million people. *Lancet.* 2016 Nov 26; 388(10060): 2642-52. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30446-9 PMID:27745879

CIBERBBN: Tekeli I, Aujard I, Trepas X, Jullien L, Raya A and Zalvidea D. Long-term in vivo single-cell lineage tracing of deep structures using three-photon activation Light SciAppl. 2016; 5: e16084; doi:10.1038/lsa.2016.84

CIBERER: Dopazo J, Amadoz A, Bleda M, Garcia-Alonso L, Aleman A, Garcia-Garcia F, et al. 267 Spanish Exomes Reveal Population-Specific Differences in Disease-Related Genetic Variation. *Mol Biol Evol.* 2016 May;33(5):1205-18. doi:0.1093/molbev/msw005 PMID: 2676416

CIBEREHD: Panés J García-Olmo D, Van Assche G, Colombel JF, Reinisch W, Baumgart DC, et al. Expanded allogeneic adipose-derived mesenchymal stem cells (Cx601) for complex perianal fistulas in Crohn's disease: a phase 3 randomised, double-blind controlled trial. *Lancet.* 2016 Sep 24;388(10051):1281-90. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31203-X PMID:27477896

2.3 REDES TEMATICAS DE INVESTIVACION COOPERATIVA (RETICS)



RED ESPAÑOLA DE SALUD MATERNO-INFANTIL Y DEL DESARROLLO (SAMID) - RD12/0026

<http://www.redsamid.net/es/>

Los hitos más destacados han sido por parte de los equipos obstétricos: (i) prevención de la prematuridad; (ii) métodos para la detección del retardo en el crecimiento intraútero y, (iii) valoración de fetos con cardiopatías intrauterinas. En neonatología: (i) herramientas validadas para la detección de signos predictivos de daño neurológico por imagen; (ii) biomarcadores de estrés oxidativo en reanimación, patología respiratoria como neurológica; (iii) prototipo de pasteurizador de leche humana (iv) modelos experimentales y clínicos de tóxicos en período perinatal. Se han desarrollado modelos experimentales de parada cardíaca en reanimación en la edad post-neonatal. Se ha organizado un curso de experimentación animal en pediatría. Todas estas contribuciones han sido financiadas con ayudas competitivas nacionales e internacionales y publicadas en revistas de impacto.



RED DE INFLAMACIÓN Y ENFERMEDADES REUMÁTICAS (RIER) – RD12/0009

Dirección web: <http://www.red-rier.org>

Los resultados más relevantes de RIER en 2016 se han producido en los programas de investigación clínica, orientada a mejorar la capacidad predictiva en artritis crónicas, y de investigación traslacional, orientada al conocimiento de los factores biológicos implicados en su etiopatogenia y expresión clínica. La



Gestión de actividades de investigación e innovación

RIER cuenta con varias cohortes multicéntricas de pacientes con artritis crónica que han permitido avances en la estratificación de la Artritis Reumatoide, en relación con su variabilidad clínica y respuesta terapéutica, y con la comorbilidad cardiovascular. El programa de estudio de la patología celular y molecular de la artritis, también ha generado numerosos avances con proyección traslacional en el pronóstico y terapia de ésta enfermedad.

Se han desarrollado 52 proyectos, de los que 12 son colaborativos con varios grupos de la red y 6 con financiación internacional. Destaca el inicio de un proyecto multicéntrico financiado por el ISCIII en el programa de medicina personalizada (REMRABIT) orientado a mejorar la predicción en el uso de las terapias biológicas en artritis reumatoide. Estos resultados se han plasmado en 2016 en 166 artículos en revistas indexadas, de los que más de la mitad pertenecen al primer cuartil (FI total 810), y más de un tercio son colaborativos. En relación a la transferencia de resultados, destacan 5 guías de práctica clínica y la participación en 50 ensayos clínicos



RED DE INVESTIGACIÓN EN SERVICIOS DE SALUD ORIENTADOS A ENFERMEDADES CRÓNICAS (REDISSEC) – RD12/0001

Dirección web: <http://www.redissec.com/es>

REDISSEC ha liderado más de 140 proyectos, más del 50% en colaboración con 2 o más grupos de la Red, dando lugar a productos tales como publicaciones (506 con la firma REDISSEC), informes, contratos y convenios, softwares y guías de práctica clínica. Asimismo, se ha difundido el trabajo realizado mediante la organización anual de las Jornadas REDISSEC y en congresos nacionales e internacionales. La Red está presente en distintos foros y consorcios internacionales: el grupo B3 del EIP/AHA, la Joint Action CHRODIS, la Joint Action EUnetHTA II y III (European Union Network for Health Technology Assessment), el proyecto MasterMind o WHO Europe (The European Observatory of Health Systems and Policies). La Red ha organizado convocatorias de movilidad entre grupos y movilidad internacional. Actualmente se está desarrollando la primera edición del Curso de Experto Universitario en Investigación en Servicios de Salud y Cronicidad (con 25 alumnos), en colaboración con la Universidad de Alcalá, como programa de formación propio de la Red.

2

Gestión
de actividades
de investigación
e innovación



Además de su propia página web, REDISSEC promueve varias plataformas: la web RECH (Red Española de Costes Hospitalarios; <https://www.rechosp.org/rech/faces/es/jsf/index.jsp>), el proyecto CAMISS (Investigación en servicios sanitarios en cáncer de mama; <http://www.camiss.info/>), la web PYDeSalud de empoderamiento de pacientes con enfermedades crónicas (www.pydesalud.com), el proyecto de multimorbilidad y polimedición (<http://multipap.es/>), el proyecto de factores predictores de mala evolución en cáncer de colon y recto (<http://cancercolonyrecto.webnode.es/>), o el ATLAS de Variaciones de Práctica Médica (<http://www.atlasvpm.org/>).



RED DE ENFERMEDADES VASCULARES CEREBRALES (ICTUS) (INVICTUS) – RD12/0014

Dirección web: <http://www.renevas.es>

Desde el inicio de su actividad, la Red INVICTUS ha conseguido establecer colaboraciones para la ejecución de proyectos de investigación, destacando entre otros los proyectos PANA y REESTORE, con la participación de varios grupos de la Red y de los que se ha logrado obtener financiación de la Unión Europea, dentro del Programa H2020. La Agencia EFE ha seleccionado a grupos de la Red INVICTUS entre las 12 investigaciones españolas de 2013 por el desarrollo del método para aminorar el daño cerebral.

Destaca la puesta en marcha de estudios clínicos con la participación de varios grupos de la Red INVICTUS. Como el estudio GLIA, ha sido el primer estudio multicéntrico y prospectivo diseñado para encontrar el umbral de glucemia que condiciona la evolución de los pacientes con ictus isquémico agudo; el estudio H-ATOMIC, en el que se pretende validar una clasificación etiológica de las hemorragias intracerebrales; el estudio HERO; estudio TLR4; estudio ESTOICA; estudio AMASCIS. El estudio REVASCAT, sobre la utilidad de la recanalización para pacientes con oclusión de gran vaso y clínica moderada-severa, dando lugar a publicaciones en revistas de alto factor de impacto (Chamorro et New Engl J Med. 2015.11;372(24):2296-306); El estudio DIAS-3 (Dávalos et Lancet Neurol 2015 14(6):575-84). Así mismo se ha desarrollado un estudio preclínico para el desarrollo de la rGOT como atrapador sistémico de glutamato., firmando un contrato con una empresa farmacéutica para la licencia de una patente. En el ámbito de las patentes, se ha identificado y validado un

nuevo fármaco (Código: CBG000592. Protegido por patente: EP15382229.1) mediante la estrategia de reposicionamiento de fármacos, con actividad para reducir los niveles glutamato, similar al oxaloacetato y GOT y con efectos neuroprotectores en modelos de isquemia. Además, se han patentado una serie de aptámeros con actividad agonista y antagonista para TLR4 (P201430955), que ha sido licenciada por una compañía de biotecnología.

Se han realizado diversas guías de práctica clínica sobre la prevención de ictus y ataques isquémicos transitorios; sobre el tratamiento del ictus isquémico agudo y sobre el manejo de la hemorragia intracerebral.



RED DE ESCLEROSIS MÚLTIPLE (REEM) – RD12/0032

Dirección web: <http://www.reem.es/>

Los principales hitos conseguidos por la Red Española de Esclerosis Múltiple en el 2015 son la identificación de varios biomarcadores para la EM:

Biomarcadores para el seguimiento y monitorización de la EM mediante la determinación de niveles de la proteína Chitinasa y de bandas oligoclonales de IgM en líquido cefalorraquídeo de pacientes. Desarrollo de marcadores de imagen mediante tomografía de coherencia óptica para predecir la secuela clínica en pacientes con brotes de Neuritis Óptica.

Estos biomarcadores se están implantando en la mayoría de los hospitales del Sistema Nacional de Salud, por lo que se podrán emplear en la monitorización de pacientes con EM.

Los principales hitos conseguidos por la red en el 2016 son la identificación de diversos biomarcadores para la EM: biomarcadores en sangre o líquido cefalorraquídeo para el seguimiento y monitorización de la EM mediante la determinación de micro-RNAS en pacientes con EM, bandas oligoclonales IgM, chitinasa y neurofilamentos o receptor soluble de interferón beta y el desarrollo de marcadores de imagen mediante resonancia magnética y tomografía de coherencia óptica para predecir la secuela clínica en pacientes con EM. En concreto se ha identificado un punto de corte del grosor de la capa de fibras nerviosas retinianas (88 µm) a partir del cual el riesgo de incremento de la discapacidad aumenta de forma muy significativa.



Gestión de actividades de investigación e innovación



RED DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS (REIPI) - RD12/0015

Dirección web: <http://www.reipi.org>

Entre los principales hitos logrados en 2016 por REIPI, cabe destacar su alto nivel de internacionalización. Así, actúa como ente coordinador nacional de las siguientes redes europeas: CLIN-Net, LAB-Net y EPI-Net, y uno de sus grupos coordina EARS-Net del ECDC. Los grupos de REIPI coordinan y participan en numerosos proyectos europeos financiados por IMI, H2020 y JPI-AMR. Varios grupos coordinan un consorcio internacional para el estudio clínico de las bacteriemias por enterobacterias multirresistentes en pacientes trasplantados (Increment-SOT); asimismo, se ha creado una plataforma tecnológica internacional para el diseño universal de vacunas bacterianas.

Entre los aspectos específicos de interés, se han desarrollado métodos de diagnóstico nuevos para *Aspergillus fumigatus*, así como protocolos de trabajo en el estudio de la microbiota en pacientes con infección respiratoria crónica y por *Clostridium difficile* con transferencia fecal. Se ha caracterizado el resistoma del clon de alto riesgo de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente mediante secuenciación del genoma completo. Se ha descrito una nueva especie del género *Acinetobacter* causante de infecciones en humanos (*Acinetobacter dijkshoorniae*). Se ha estandarizado la detección rápida de complejos clonales de *Staphylococcus aureus* resistentes a metilina mediante MALDI-ToF espectrometría de masas.

Se ha descubierto una nueva familia de péptidos con actividad antiviral para adenovirus en pacientes inmunocompetentes e inmunocomprometidos. También se ha demostrado que la eficacia de la vacunación de la gripe en los receptores de trasplantes de órgano sólido mejora cuando se administran dos dosis de vacunas.

En cuanto a aspectos clínicos, destacan el desarrollo de scores predictivos de mortalidad en pacientes con bacteriemia por enterobacterias productoras de BLEE (E-BLEE) y carbapenemasas (EPC) y se han evaluado alternativas para el tratamiento de las E-BLEE; se ha descrito el valor protector de mortalidad de la descontaminación intestinal con gentamicina en pacientes de alto riesgo colonizados por EPC. Se ha continuado con el reclutamiento en distintos ensayos aleatorizados coordinados desde REIPI. Se ha participado en 4 guías clínicas publicadas, una de ellas internacional. Finalmente, se ha registrado una aplicación desarrollada para el desarrollo online de formularios de estudios clínicos (eCRF).



RED DE ENFERMEDADES OCULARES (OFTARED) - RD12/0034

Dirección web: <http://www.oftared.com>

Como organización, hay que destacar la continuación de los trabajos colaborativos, el incremento en el número de publicaciones indexadas en D1 y Q1, proyectos conseguidos y actividades de formación. De entre todas pueden destacarse los convenios con asociaciones de pacientes “glaucoma para afectados y familiares” (AGAF) o Mácula-Retina, habiéndose contactado con tres más. También se han iniciado proyectos concretos con la asociación de Aniridia y Down España. En esta línea se explora la posibilidad de ubicar algún centro de Oftared dentro de la ERN of Rare Ophthalmic Disorders. Es destacable la actividad del biobanco de explantes oftálmicos, con 1177 especímenes de 16 centros, y la base de datos de queratoconos con información de 2962 pacientes de 10 centros. Se han editado dos guías clínicas sobre “manejo de las complicaciones retinianas de la alta miopía” y “estilos de vida y glaucoma” y se colabora con el master en Oftalmobiología Molecular y Genética de la Universidad de Valencia. Y se trabaja en la transferencia de una patente de una lágrima artificial a un laboratorio español.



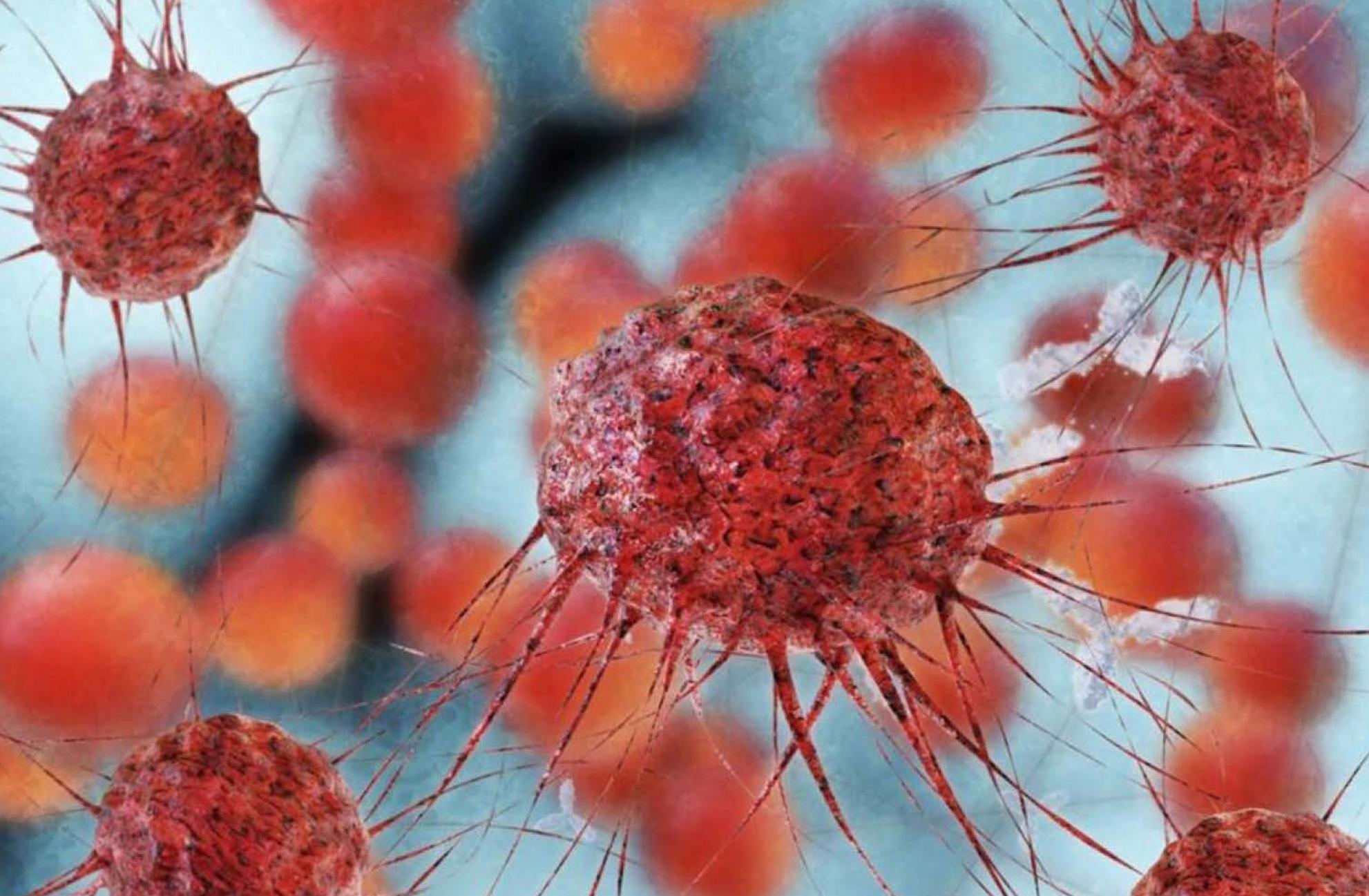
RED DE CÁNCER (RTICC) – RD12/0036

Dirección web: <http://www.rticc.org>

Entre otras actividades y resultados relevantes del 2016 en el marco de los 8 Programas en que se estructura la RTICC podemos destacar la publicación de 920 artículos científicos en revistas de alto impacto. La RTICC está presente en diversos estudios y proyectos de investigación entre los que destacan el estudio MIRROR, en el cual colaboran varios grupos de la RTICC; la concesión del proyecto MoTriColor, financiado por la UE con casi 6 millones de euros, coordinado por el Dr. Tabernero a nivel español, y en el cual participan varios grupos de la RTICC; la concesión al grupo liderado por el Dr. Xosé R. Bustelo del proyecto de la AECC “Utilidad clínico-traslacional de una nueva vía tumoral” en el cual colaboran los Dres. Balbino Alarcón y Marcos González IPS de otros dos grupos de la RTICC.



Gestión de actividades de investigación e innovación



2

Gestión de actividades de investigación e innovación

Diversos grupos del Programa de Epidemiología de la RTICC participan en diferentes programas del estudio de cohorte “European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study”, con más de medio millón de participantes (521 000), reclutados en 10 países europeos y seguidos durante casi 15 años como por ejemplo los proyectos PanGenEU o el EUR-GAST study y otros consorcios y programas cooperativos a nivel europeo e internacional (IARC, European Partnership Action Against Cancer, Joint Action on Rare Cancers o EPICURE. Podemos destacar la colaboración de varios grupos del programa de colon y tracto digestivo de la RTICC con el Registro Español de Cáncer Pancreático Familiar (Pan-Gen-FAM) y en el proyecto conjunto entre la RTICC y el grupo cooperativo TTD que incluye 40 centros y hospitales y más de 1.500 pacientes para el desarrollo de diferentes proyectos y ensayos clínicos conjuntos.

Se ha presentado una patente europea de 32 biomarcadores como método para diagnosticar cáncer de endometrio, que serán validados en el futuro en una población más extensa

A cargo del Programa de Formación y Movilidad de la RTICC, en esta anualidad se han concedido 37 ayudas de formación por un importe total de 90.216,22 euros (21 bolsas de viajes, 13 estancias formativas y 3 ayudas para la organización de cursos) y se han celebrado la IX Reunión Anual RTICC (Madrid, 1 octubre 2016) y el VI Encuentro Científico de Jóvenes investigadores de la RTICC (Salamanca, 23 septiembre 2016), el cual contó con la participación de 99 investigadores de la RTICC menores de 35 años, presentándose 48 comunicaciones (12 orales y 36 en forma de poster) en el evento.

El principal hito de la RIC en el último ejercicio ha sido su integración como nueva área temática Cáncer, dentro del Consorcio CIBER (CIBERonc), constituido por grupos seleccionados en concurrencia competitiva a través de la convocatoria 2016 de la AES.



RED DE INVESTIGACIÓN DE REACCIONES ADVERSAS A ALERGENOS Y FARMACOS (RIRAAF) -RD12/0013

Dirección web: <https://chirimoyo.ac.uma.es/riraaf/>

RIRAAF dispone de una base de datos con información clínica y de laboratorio de 11.000 episodios alérgicos correspondientes a 1.300 pacientes, fenotipados con protocolos precisos, trabajando en el acceso a estos datos desde dispositivos móviles (Proyecto europeo Mr Symbiomath). RIRAAF ha realizado un importante esfuerzo en la traslación de resultados en forma de patentes y guías de práctica clínica.

De forma específica se han identificado determinantes antigénicos de fármacos y estructuras intracelulares (exosomas) relevantes en el reconocimiento inmunológico, realizado aproximaciones novedosas al diagnóstico mediante nanoestructuras dendriméricas y definido fenotipos precisos. En reacciones a fármacos, se han integrado los datos genéticos y analizado las interacciones epistáticas y se han desarrollado documentos de consenso sobre comunicación de resultados de test farmacogenómicos. En reacciones a alérgenos se ha avanzado en el diagnóstico con micromatrices, a partir de la obtención de un número importante de muestras biológicas y proteínas alérgicas. De gran importancia ha sido la identificación de alérgenos en leche materna y líquido amniótico y del papel de las nanovesículas (exosomas derivados del polen) como transportadores de alérgenos. Se han diseñado prototipos de inmunoterapia con nanoestructuras que incluyan péptidos alérgicos.



RED DE TRASTORNOS ADICTIVOS - RD12/0028

Dirección web: <http://redrta.es/>

Durante el año 2016 la Red de Trastornos Adictivos ha seguido desarrollando su actividad científica en los dos proyectos integrados de investigación sobre comorbilidad psiquiátrica en adictos a cocaína y sobre consecuencias médicas del alcoholismo. Como hitos del programa de alcohol destacan el registro en una plataforma web de la cohorte de pacientes en tratamiento por uso de alcohol (CohRTA) y la identificación de dianas (Ligandos y receptores) para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del alcoholismo, como: ácido lisofosfatídico (LPA1R), fractalkina (CX3CLR1), anandamida/2-AG (CB2), oleoiletanolamida (PPARalfa), así como el papel de la inmunidad natural y el receptor TLR4. En el proyecto de comorbilidad psiquiátrica en pacientes adictos a cocaína destacan los estudios multicéntricos publicados sobre prevalencias y características de la población adicta a cocaína que sufre comorbilidad, así como la identificación y publicación de biomarcadores fiables de consumo, gravedad y comorbilidad psiquiátrica (inmunológicos, factores de crecimiento y endocannabinoides). Se ha desarrollado una plataforma de bioinformática para análisis de genes candidatos en patología dual (Psygenet) y una App para una entrevista de cribado de patología dual en adicciones para uso de los profesionales sanitarios.



La nefrología en España

RED DE ENFERMEDADES RENALES (REDINREN)

Dirección web: <http://redinren.org/>

Los principales hitos de la red RedinRen son la identificación y caracterización de nuevas dianas terapéuticas en patología renal y patología vascular de enfermo renal, incluyendo miRNAs, citoquinas y receptores y vías de señalización

2

Gestión de actividades de investigación e innovación



2

Gestión de actividades de investigación e innovación

Proyecto de prevención y control de malaria en Puerto Iguazú (Argentina). Agustín Benito Llanes. CNMT.



RED DE ENFERMEDADES TROPICALES(RICET)

Dirección web: [http:// www.ricet.es](http://www.ricet.es)

intracelular, con patente de nuevas aproximaciones terapéuticas; la identificación y patente de nuevos biomarcadores de fracaso renal agudo y enfermedad renal crónica, incluyendo miRNAs, proteínas y metabolitos; la caracterización de los mecanismos moleculares de la toxicidad del exceso de fosfato sobre el riñón y el sistema cardiovascular; el desarrollo de ensayos clínicos destinados a optimizar las pautas de inmunosupresión en patología glomerular y trasplante renal; el desarrollo de grandes cohortes con biobanco (por ejemplo, 5000 pacientes en Proyecto ILERVAS, 3500 del proyecto NEFRONA y otros) y del Registro Nacional de Enfermedades Poliquísticas Autosómicas Dominantes; la implementación de una técnica práctica y precisa para medir la función renal con aplicación clínica y preclínica y el desarrollo de un biobanco certificado por agencias de calidad con 10.500 muestras y colaboración en 7 proyectos de investigación.

Consolidación de la red clínico-epidemiológica de enfermedades tropicales importadas en la que han participado 27 centros de 8 CC.AA con un total de 15.885 diagnósticos registrados de patología importada por inmigrantes y viajeros.

Desarrollo de Quantiferon-leishmania para estudio de brotes de leishmaniosis en España y su aplicabilidad en ensayos clínicos y en el seguimiento en pacientes inmunocomprometidos.

Desarrollo de un set de herramientas para un modelo de análisis de impacto por cambio climático y cambio global.

Desarrollo de herramientas de diagnóstico para arbovirus (Dengue, Zika y Chikungunya) y marcadores moleculares para sus vectores (i) Aedes de virosis, (ii) Bulinus para Schistosomiasis, (iii) Lymnaea para Fascioliasis, y (iv) Triatominae de la Enfermedad de Chagas.

Se han identificado y desarrollado biomarcadores de patología de la enfermedad de Chagas, que presentan un diferente perfil fenotípico y funcional dependiente del estadio de severidad de la enfermedad y demostrado la existencia de un mecanismo activo de silenciamiento de su actividad funcional regido por la sobreexpresión de determinados receptores inhibitorios.

Se ha implementado una plataforma de cribado de alto rendimiento para el descubrimiento de nuevos antiparasitarios. Se está realizando el cribado de más de 100.000 extractos de productos naturales para el descubrimiento de nuevos agentes frente a la malaria, la leishmaniasis, la enfermedad de Chagas y la enfermedad del sueño.

Es destacable la publicación de 11 artículos en revistas del primer decil con alto impacto científico.

TerCelisciii RED DE TERAPIA CELULAR (TERCEL) – RD12/0019

Dirección web: <http://www.red-tercel.com>

La investigación colaborativa de los grupos de TerCel y la empresa privada han generado nuevos conocimientos que permitieron la aplicación de células mesenquimales estromales en enfermedades inflamatorias: Panés J, García-Olmo D, et al. Expanded allogeneic adipose-derived mesenchymal stem cells (Cx601) for complex perianal fistulas in Crohn's disease: a phase 3 randomised, double-blind controlled trial. *Lancet*. 2016; 388(10051):1281-90. Así mismo se están desarrollando con éxito medicamentos celulares para patología osteoarticular: Horizon 2020, Ref Project Respine. Noriega DC et al, Transplantation, 2016, PubMed PMID: 27661661. También son destacables los avances en ciencia básica de la regeneración cardíaca. EU Horizon 2020 MSCA-ITN-2016-722427. *Developmental Cell*. 2016 Dec 19;39(6):724-739.

RETIC-RIS | Red Española de Investigación en SIDA (RIS)

RED DE SIDA (RIS) – RD12/0017

Dirección web: <http://www.retic-ris.net>

Dentro del programa de Inmunopatogenia y vacunas se ha constituido la cohorte de Controladores de Elite de la RIS que con más de 600 pacientes complementa la cohorte de Long Term non-progressors. El Biobanco ha puesto

en marcha el repositorio de virus y envueltas, un material científico de alto valor que se ofertará a los investigadores de la RIS y a externos. En el campo de vacunas cabe destacar la participación de los grupos de la red en todos los consorcios europeos de vacunas del programa H2020 con un papel coordinador de algunos paquetes de trabajo.

La cohorte de pacientes infectados por el VIH (CoRIS) que ha reclutado más de 10.000 pacientes con muestras en el BioBanco, colabora con CASCADE, HIV-CAUSAL, EuroCoord y ART-Collaboration y ha actualizado sus bases de datos de los satélites ENOS, hepatitis y resistencias. La base de datos está actualmente en su actualización para incorporar nuevos pacientes.



RED DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS Y PROMOCIÓN DE LA SALUD EN ATENCIÓN PRIMARIA (REDIAPP) – RD12/0005

Dirección web: www.rediapp.org

En el 2016 se realizaron un total de 291 publicaciones (FI=963,447), de las cuales 42 fueron conjuntas (FI=125,467). La redIAPP tiene actualmente 18 proyectos activos de red, en los que participan varios grupos, siendo 128 el total de los proyectos activos de los diferentes grupos. Destacar que en la convocatoria 2016 de la AES se consiguieron 4 nuevos proyectos de red.

Se ha iniciado la nueva fase del ensayo híbrido EIRA3 sobre una intervención compleja multiriesgo en Atención Primaria para fomentar conductas promotoras de salud en 7 comunidades autónomas después de analizar su factibilidad y pertinencia en las fases previas. En el área de estilos de vida se ha podido demostrar que el sedentarismo se asocia directamente con algunos parámetros de envejecimiento arterial, sobre todo con el Ambulatory Arterial Stiffness índice (AASI) y la presión de pulso; estos hallazgos confirman que interrumpir el tiempo de sedentarismo debe ser una recomendación complementaria a las recomendaciones de realizar actividad física con el fin de prevenir enfermedad cardiovascular. También se ha validado positivamente la versión en español del cuestionario breve de Evaluación de la Actividad Física (SBPAAT). En el área cardiovascular también se ha demostrado que en la población general con baja incidencia de enfermedad coronaria y enfermedad renal crónica en estadio 3, la disminución de la tasa del filtrado glomerular (FG) se asocia con un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y mortalidad por



Gestión de actividades de investigación e innovación

todas las causas, pero la adición de los valores de FG no mejora el cálculo del riesgo cardiovascular en nuestro territorio. En la línea de estudio de la demora diagnóstica y pronóstico de cáncer, en colaboración con la red CAPRI internacional, se ha constatado que una demora de más de 5 semanas aumenta el riesgo de enfermedad avanzada. En la línea de prevención de la depresión se sigue trabajando en intervenciones innovadoras en atención primaria: se está diseñando una nueva intervención (ePREDICT) basada en un sistema de apoyo a la toma de decisiones en formato Web y APP y a la que se han incorporado las mejoras sugeridas por los propios pacientes y profesionales que participaron en un ensayo previo, para aumentar su efectividad e implementación; también se ha demostrado a partir de un ensayo clínico el coste efectividad y coste utilidad de las terapias cognitivo-conductuales a través de ordenador. Por otra parte, en el estudio realizado con la base de datos de SIDAP, con 1,6 millones de pacientes y 2,9 millones de prescripciones, se estudió la no iniciación de fármacos y sus factores predictores observándose una prevalencia total de no-iniciación de fármacos del 17,6% de las recetas. Y finalmente, destacar la colaboración en la organización del Congreso internacional de Mindfulness (Zaragoza, junio 2016) con más de 700 participantes.



RED DE FRAGILIDAD Y ENVEJECIMIENTO (RETICEF) – RD12/0043

Dirección web: <http://www.reticef.es/>

Durante el año 2016 RETICEF ha consolidado varias de sus acciones iniciadas en anualidades previas, especialmente el desarrollo de proyectos europeos, la realización de la tercera ola del Estudio Toledo de Envejecimiento saludable, que finalizará a mediados de 2017 tras la fenotipación tanto clínico-antropométrica como de laboratorio de 2600 sujetos mayores de 65 años, la concreción de varios estudios conjuntos entre grupos de la Red y la publicación de más de 20 trabajos colaborativos y varias Tesis doctorales.

Siendo importantes estas actividades los dos logros más importantes a destacar, por lo que tienen de reconocimiento de la labor realizada hasta la fecha, son, por un lado, la integración de la red como una nueva área temática en Fragilidad y Envejecimiento Saludable (CIBERfes) dentro del Consorcio CIBER, que viene a sustituir a la Red a partir de 2017, con similares objetivos y con varios grupos que procedentes de RETICEF, fueron seleccionados en concurrencia competitiva a través de la convocatoria 2016 de la AES. Por otro lado destacar, la participación (incluyendo la coordinación) de varios grupos de la Red en la Acción Conjunta (Joint Action) europea sobre prevención de la fragilidad, que comenzará el 1 de enero de 2017, y agrupa a 24 países miembros de la UE y más de 40 socios.



RED DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES (RIC) – RD12/0042

Dirección web: <http://www.redcardiovascular.com>

A lo largo de 2016, la consolidación y refuerzo de la actividad cooperativa de los 7 programas de la RIC resultó en aportaciones muy visibles y relevantes en diversos campos del área cardiovascular, destacando especialmente las enfocadas a la protección y regeneración miocárdica, la caracterización del sustrato genético y cicatricial de la muerte súbita por arritmias y los registros y estudios multicéntricos sobre insuficiencia cardíaca.

En campo de la formación, es de nuevo destacable el impulso que le da dado a la actividad científica cooperativa la consolidación de los contratos Jordi Soler-Soler para jóvenes investigadores postdoctorales y post-MIR, a cargo de los fondos de coordinación de la RIC.

Sin duda, el principal hito de la RIC en el último ejercicio ha sido su reorganización como nueva área temática de enfermedades cardiovasculares dentro del Consorcio CIBER (CIBERcv), constituido por 40 grupos de investigación seleccionados en concurrencia competitiva a través de la Convocatoria 2016 de la AES.



Gestión de actividades de investigación e innovación



2

Gestión
de actividades
de investigación
e innovación

2.4 PLATAFORMAS DE APOYO A LA INVESTIGACION EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA SALUD.



PLATAFORMA EN RED DE RECURSOS
BIOMOLECULARES Y BIOINFORMÁTICOS

LA PLATAFORMA EN RED DE RECURSOS BIOMOLECULARES Y BIOINFORMÁTICOS (PRB2) – PT13/0001

Dirección web: <http://www.prb2.org/es/home>

La Plataforma en Red de Recursos Biomoleculares y Bioinformáticos (PRB2) está integrada por 5 programas de trabajo: proteómica (ProteoRed), genómica (CeGen), bioinformática (INB) y bancos de ADN (BNADN) y líneas celulares (BNLC).

Su objetivo fundamental es proporcionar un soporte de alto nivel tecnológico a la comunidad científica y, prioritariamente, al SNS. Todos los programas de

trabajo acreditan una excelente demanda de servicio, lo que se vio reflejado en la mención de la plataforma en el apartado de agradecimientos de 146 publicaciones indexadas.

La PRB2 también se propone llevar a cabo proyectos de investigación científica y tecnológica que le permitan estar al tanto de los últimos avances en sus áreas de actuación. Resultado de esta actividad investigadora es su presencia en los principales consorcios nacionales e internacionales de investigación y la publicación de 422 artículos el último año.

Finalmente, las actividades de la plataforma se difunden a través de su página web, y sus miembros participan en los congresos, conferencias y reuniones científicas más importantes de sus respectivos campos. Además se organizan cursos dirigidos tanto a la formación del personal propio como a la comunidad investigadora en general (cabe destacar este año, entre los dirigidos al área de la salud, el "IV DCEXS Symposium: Innovative in silico strategies in biomedical research", la "VI Reunión Científica sobre Proteómica Clínica" y el "I Encuentro de Bioinformática Clínica") y estancias formativas tanto del propio personal en los laboratorios más prestigiosos de su área como de personal externo en laboratorios de la plataforma.



LA PLATAFORMA DE ENSAYOS CLÍNICOS – PT13/0002

Dirección web: <https://www.scren.es/>

La Plataforma SCReN (Spanish Clinical Research Network) es una estructura de apoyo a la investigación clínica, compuesta por 29 unidades de investigación o UICECs distribuidas por centros hospitalarios y de atención primaria de todo el SNS.

Actualmente, 102 profesionales, subvencionados por el PE de I+D+i 2013-2016 y por la Subdirección General de Evaluación y Fomento de la Investigación- Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) y cofinanciados con fondos FEDER, trabajan en la prestación de servicios a proyectos independientes de investigación clínica de alta complejidad, todos ellos multicéntricos. Las actividades que se están llevando a cabo son las siguientes: Gestión global y soporte regulatorio de un total de los 74 ensayos clínicos; monitorización de más de 800 Centros reclutadores; realización de las tareas de Farmacovigilancia de 38 ensayos clínicos; gestión de Datos de 15 ensayos clínicos; y gestión metodológica-bioestadística de 18 proyectos.

Además, cabe destacar que desde el Área de Calidad se está trabajando conjuntamente con cada uno de los programas y UICECs en la implementación de un total de 41 Procedimientos Normalizados de Trabajo (PNTS) que serán parte del futuro Sistema de Gestión de Calidad de SCReN.



LA PLATAFORMA DE INNOVACIÓN – PT13/0006

Dirección web: www.itemas.org

Los hitos más relevantes de la Plataforma ITEMAS en 2016 fueron:

Importante actividad innovadora, reflejada en las siguientes cifras: 797 ideas captadas, 599 proyectos de innovación en fase de desarrollo, 391 en transferencia y 326 que alcanzaron el mercado.

Los indicadores de innovación de ITEMAS recogen que en los últimos 5 años se han obtenido 191 patentes y 176 registros de software, generando unos 10 millones de euros.

Se publicó la “Colección ITEMAS” formada por cinco libros, elaborados conjuntamente entre los miembros y colaboradores que conforman la plataforma, además de contar con la colaboración de los despachos de PONS IP y RCD-Rousaud Costas Duran para asesorar en los aspectos legales. Este conjunto de manuales y guías prácticas condensan parte del ‘know-how’ adquirido en estos años y suponen un hito en el desarrollo de la gestión de la innovación sanitaria en España. Desde su publicación, en octubre de 2016, se han repartido más de 1725 copias en formato impreso y 1000 en formato digital.

ITEMAS cuenta con 8 centros que tienen certificado su sistema de gestión de la innovación según la UNE 166002:2014, de los cuales 6 se han certificado recientemente en el 2016, y los otros dos ya fueron certificados en 2015.

La plataforma ITEMAS participa en el proyecto “En busca del Manual de Oslo para hospitales” financiado por la Fundación COTEC.

Gracias al acuerdo con SEMICROL, ITEMAS cuenta con un software de gestión de la innovación diseñado a medida, Fund@net Innova, facilitando el trabajo de los gestores de las unidades de apoyo a la innovación.

ITEMAS contó con un stand propio en el congreso MEDICA celebrado en noviembre y para el cual se recopiló un dossier con la oferta tecnológica de la plataforma.

Gracias al acuerdo firmado con la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) los miembros y colaboradores de ITEMAS se ha beneficiado de un descuento del 30% en el precio de Informes Tecnológicos de Patentes y en los Informes de Vigilancia Tecnológica. Además, se organizaron tres talleres simultáneos de búsquedas de información de patentes en bases de datos gratuitas accesibles a través de Internet impartidos por examinadores de patentes de la OEPM.



LA PLATAFORMA DE BIOBANCOS – PT13/0010

Dirección web: <http://www.redbiobancos.es>

La Plataforma de Biobancos reúne a 52 centros de toda España y más de 600 agentes, siendo sus principales objetivos el potenciar un sistema nacional de



Gestión de actividades de investigación e innovación

biobancos que ofrezca un servicio de calidad a la comunidad investigadora en materia de acceso a muestras biológicas humanas de calidad, junto con su información asociada, todo ello con estricto cumplimiento de los requerimientos éticos y legales que garantizan el respeto a los derechos de los donantes. Para ello, la Plataforma está en continua mejora de sus procedimientos de gestión de muestras, promoviendo además numerosas acciones formativas y de difusión.

En el último año se han atendido más de 2.500 solicitudes con un total de 275.000 muestras cedidas, fruto de las cuales se han generado más de 900 artículos científicos y 6 patentes.

2.5 INSTITUTOS DE INVESTIGACION SANITARIA (IIS)

Durante 2016, el ISCIII instruyó la renovación de la acreditación de tres Institutos de Investigación Sanitaria. Son los siguientes:

Instituto de Investigación Sanitaria Fundación para la Investigación del Hospital Clínico de Valencia, INCLIVA.

Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba, IMIBIC

Instituto de Investigación Sanitaria Bionostia, BIODONOSTIA.

Durante 2016 se renovó la comisión técnica de acreditaciones, con la incorporación de dos nuevos expertos.

La unidad de acreditación y la comisión técnica de acreditaciones siguieron atendiendo demandas de información sobre los requerimientos, condiciones y proceso de acreditación de hospitales del SNS que contemplan la posibilidad de crear un Instituto de Investigación Sanitaria.

Por otra parte, la unidad y la comisión técnica prepararon el borrador de nueva guía de evaluación de acreditaciones, tal como requiere el Real Decreto 279/2016, de 24 de junio, sobre acreditación de institutos de investigación biomédica o sanitaria.



Gestión de actividades de investigación e innovación





Gestión de actividades de investigación e innovación

2.6 FUNDACIONES



FUNDACIÓN CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CARDIOVASCULARES CARLOS III

<http://www.cnic.es>

La Fundación Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC) es una Fundación del sector público estatal dependiente del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, creada a través de una iniciativa del ISCIII, que cuenta con apoyo privado por parte del Fundación ProCNIC,

cuyo fin es promover la salud cardiovascular de los individuos a través de la investigación básica, la medicina traslacional y la formación, contribuyendo al progreso del conocimiento científico en el área cardiovascular y a la traslación del mismo en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades cardiovasculares.

El área científica del CNIC se organiza en dos departamentos orientados a Investigación Básica e Investigación Clínica, completamente interconectados a través de seis programas multidisciplinares agrupados en tres áreas de investigación: Fisiopatología Vasculard, Fisiopatología del Miocardio y Biología Celular y del Desarrollo.

Además de estas áreas de investigación, el CNIC cuenta con las Unidades Técnicas, las cuales proveen de servicios científicos fundamentales a los laboratorios de investigación del CNIC así como a usuarios externos. Las unidades también ofrecen formación especializada para el uso de los equipos y el

empleo de distintas técnicas. Actualmente el CNIC dispone de las siguientes: Proteómica, Genómica, Celómica, Microscopía, Transgénesis, Medicina Comparada, Tecnología de Células Pluripotentes, Vectores Virales, Bioinformática y la Unidad de Imagen Avanzada.

El CNIC ha renovado su acreditación como "Centro de Excelencia Severo Ochoa" para el nuevo periodo de 2016-2019.

Producción científica

Durante 2016 el CNIC generó 233 publicaciones, 218 de ellas en revistas con índice de impacto. Durante este año, el CNIC ha continuado sus colaboraciones internacionales, de forma que el 63% de las publicaciones fueron estudios realizados en colaboración con instituciones extranjeras, el 31% con instituciones españolas y el 6% restante fueron realizados únicamente por investigadores del CNIC. El 55% del total de las publicaciones tuvieron a un científico CNIC como autor principal. El impacto medio de todos los artículos fue 8,498.

Captación de recursos

Entre los años 2008 y 2016, la Fundación CNIC ha conseguido más de 50,4 millones de euros procedentes de fondos competitivos nacionales, siendo la mayoría de origen público.

Solo en el 2016, los investigadores del CNIC han participado en más de 90 convocatorias nacionales, siendo exitosos en 44 propuestas, de las cuales 39 proceden de fondos nacionales públicos, incluida la prestigiosa acreditación como "Centro Severo Ochoa" concedido entre los años 2016 y 2019.

En el caso de fondos competitivos internacionales, el CNIC ha conseguido más de 34 millones de euros. En los últimos años, se ha observado una tendencia en la que la captación de fondos internacionales por parte del Centro se está acercando a los conseguidos a nivel nacional.

El Centro ha participado en 34 proyectos financiados por el Comisión Europea en el 7PM, y está implicado en 16 proyectos financiados dentro del nuevo Programa H2020.

La excelencia internacional del CNIC también se refleja en la elevada participación y éxito de sus grupos de investigación en los proyectos denominados European Research Council (ERC) donde consiguió 5 ERC en el FP7 y 4 dentro del programa H2020.

Transferencia de Tecnología

El CNIC es muy activo en el campo de la transferencia de resultados de investigación y su actual Oferta Tecnológica. En 2016 se presentaron un total de 7 solicitudes de patentes, teniendo en cuenta extensiones y nuevas solicitudes. Las solicitudes se han realizado tanto en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) como en otras oficinas internacionales de patente (EPO, USPTO, JPO). Cuatro de las familias de patente activas actualmente han sido ya licenciadas a empresas para su desarrollo y comercialización. Por otra parte, el CNIC genera resultados de interés para el sector privado biotecnológico/farmacéutico, lo que ha permitido que en 2016 se firmaran 2 Acuerdos de Colaboración Científica con distintas empresas para realizar proyectos conjuntos.

Formación

Las actividades formativas del centro se coordinan a través del Plan de Formación global, denominado CNIC-JOVEN, diseñado para acercar la investigación biomédica a los jóvenes y crear una cantera de futuros investigadores/as de excelencia en el área cardiovascular.

En 2016, el CNIC contó con 628 participantes en los diferentes programas y jornadas formativas. A nivel pregraduado (Programa Acércate: 8); a nivel de grado (Programa Cicerone: 24); a nivel posgraduado (Programa Becas Máster: 19); Programa Posgrado: 14; Predoctorales: 101; Predoctorales "La Caixa"-Severo Ochoa: 2; Defensa de tesis doctorales: 9, y en el ámbito de profesionales médicos (Invesmir: 3; y Res@CNIC: 15). A través del Programa Europeo Cofund, se incorporaron 4 nuevos investigadores.

La oferta formativa se completó con un Programa de Formación Continua, en el que se organizaron el Curso de Fisiopatología Cardiovascular (76 asistentes) y el Curso de Biología Vasculat (280). Se organizó un nuevo curso sobre Estadística, desarrollado en varias sesiones, al que asistieron en total 84 investigadores.



Gestión de actividades de investigación e innovación



Fundación Centro de Investigación
Enfermedades Neurológicas

FUNDACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS

El 27 de diciembre de 2002, por acuerdo del Consejo de Ministros, se constituyó la Fundación (FCIEN). Actualmente depende del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad a través del Instituto de Salud Carlos III.

Entre sus objetivos está apoyar, promover y coordinar la investigación en enfermedades neurológicas, pero especialmente en las enfermedades neurodegenerativas, son algunos de sus objetivos fundacionales. Entre sus objetivos también destaca su papel unificador y coordinador de destacados grupos de investigación españoles en este campo.

La posición estratégica de la FCIEN en la investigación de las enfermedades neurodegenerativas se refuerza por su papel de gestión y colaboración científica con el área de Enfermedades Neurodegenerativas del Consorcio CIBER (CIBERNED), a lo que ha contribuido el desarrollo desde 2010 de un biobanco de muestras neurológicas (Banco de Tejidos CIEN), que forma parte de la plataforma de biobancos de CIBERNED. La cooperación entre FCIEN y CIBERNED ha sido reconocida por la Unión Europea a través de la incorporación de ambas entidades conjuntamente a la Red Internacional de Centros de Excelencia en Investigación sobre Neurodegeneración (CoEN) dentro del Programa Conjunto para Enfermedades Neurodegenerativas.

El Banco de Tejidos CIEN participa en la Plataforma Red Nacional de Biobancos, promovida por el ISCIII.

Producción científica

Durante 2016 se han publicado 29 artículos originales en revistas especializadas, de los cuales, 24 (el 82.759 %), clasificadas en primer y segundo cuartil, con un factor de impacto medio de 6,792, lo que supone un incremento importante (el 43,959 %) respecto a 2015.

Durante este año, la Fundación CIEN ha aumentado sus colaboraciones internacionales, de forma que el 53,6 % de los artículos fueron estudios realizados en colaboración con instituciones extranjeras y el resto con instituciones españolas. Destacan las siguientes publicaciones:

Ávila-Villanueva M, Rebollo Vázquez A, Ruiz Sánchez de León JM, Valentí M, Medina M, Fernández Blázquez MA. Clinical relevance of specific cognitive complaints in determining mild cognitive impairment from cognitively normal

states in a study of healthy elderly controls. *Frontiers in aging neuroscience*. 2016 Sept 20; 8:233. Epub 2016/09. Eng

Pisa D, Alonso R, Rábano A, Horst MN, Carrasco L. Fungal Enolase, α -Tubulin, and Chitin Are Detected in Brain Tissue from Alzheimer's Disease Patients. *Frontiers in microbiology*. 2016 Nov 7 Volume: 7 Issue: Pages: 1772. Pubmed ID: 27872620

Fernández-Blázquez MA, Avila-Villanueva M, Maestu F, Medina M. Specific Features of Subjective Cognitive Decline Predict Faster Conversion to Mild Cognitive Impairment. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*. 2016 Mar 8;52(1):271-81. PubMed PMID: 27060949. Epub 2016/04/12. Eng

Lastres-Becker I, García-Yague AJ, Scannevin RH, Casarejos MJ, Kugler S, Rábano A, Cuadrado A. Repurposing the NRF2 Activator Dimethyl Fumarate as Therapy Against Synucleinopathy in Parkinson's Disease. *Antioxidants & redox signaling*. 2016 Jul 10;25(2):61-77. PubMed PMID: 27009601. Pubmed Central PMCID: PMC4943471. Epub 2016/03/25. Eng

Méndez-Bertolo C, Moratti S, Toledano R, Lopez-Sosa F, Martinez-Alvarez R, Mah YH, Vuilleumier P, Gil-Nagel A, Strange BA. A fast pathway for fear in human amygdala. *Nature neuroscience*. 2016 Aug;19(8):1041-9. PubMed PMID: 27294508. Epub 2016/06/14. Eng

Pajares M, Jiménez-Moreno N, Garcia-Yague AJ, Escoll M, de Ceballos ML, Van Leuven F, Rabano A, Yamamoto M, Rojo AI, Cuadrado A. Transcription factor NFE2L2/NRF2 is a regulator of macroautophagy genes. *Autophagy*. 2016 Oct 2; 12(10):1902-16. PubMed PMID: 27427974. Epub 2016/07/19. Eng

Minikel EV, Vallabh SM, Lek M, Estrada K, Samocha KE, Sathirapongsasuti JF, et al. Quantifying prion disease penetrance using large population control cohorts. *Sci Transl Med*. 2016 Jan 20;8(322):322ra9. doi: 10.1126/scitranslmed.aad5169. PMID: 26791950

Naranjo JR, Zhang H, Villar D, González P, Dopazo XM, Morón-Oset J, Higuera E, Oliveros JC, Arrabal MD, Prieto A, Cercós P, González T, De la Cruz A, Casado-Vela J, Rábano A, Valenzuela C, Gutiérrez-Rodríguez M, Li JY, Mells-tröm B. Activating transcription factor 6 depression mediates neuroprotection in Huntington disease. *J Clin Invest*. 2016 Feb;126(2):627-38. doi: 10.1172/JCI82670. Epub 2016 Jan 11. PMID: 2675648



Gestión
de actividades
de investigación
e innovación

Williams KL, Topp S, Yang S, Smith B, Fifita JA, Warraich ST, et al. CCNF mutations in amyotrophic lateral sclerosis and frontotemporal dementia. Nature communications. 2016;7:11253. PubMed PMID: 27080313. Pubmed Central PMCID: PMC4835537. Epub 2016/04/16. Eng

Captación de recursos

La FCIEN amplía su compromiso con el Programa Operativo de Empleo Juvenil de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la CAM, mediante la formalización de dos nuevos contratos, durante el 2016.

- Contratación de un investigador postdoctoral proveniente del departamento de Neurociencia y Salud Mental, del Hospital for Sick Children, Universidad de Toronto, Canadá.
- Convocatoria de ayuda Beca Mapfre y Fundación Reina Sofía para la contratación de un investigador en una especialidad biomédica para la FCIEN y un centro de investigación de prestigio internacional.

Patentes

Durante 2016 la FCIEN mantiene su participación como cotitular en 3 patentes activas, tanto en fases nacionales como internacionales, dos de las cuales licenciadas con Raman Health Technologies.

Proyectos financiados

Concesión del Proyecto de la Alzheimer's Association de EEUU "New Investigator Research Grant" a través de la UPM y formalización del contrato de Linda Zhang, proveniente de la Universidad de Hong Kong.

Ensayos Clínicos

Inicio del "Programa de Ensayos Clínicos", un programa de investigación clínica que incluye el diseño y organización de ensayos clínicos. En 2016 se han diseñado dos Ensayos Clínicos y se ha puesto en marcha uno de ellos.

Aprobación por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios del ensayo clínico Sat-CIEN-02 y por el Comité Ético del Hospital de Bellvitche.

Convenios de colaboración

Con Neuron Bio para el desarrollo de proyectos conjuntos en el campo del diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer con el objetivo de unir la experiencia y conocimiento de los especialistas que forman parte de la Unidad de Apoyo del Proyecto Alzheimer (UIPA), con los científicos y desarrollos reciente-

mente alcanzados por la biotecnológica Neuron Bio en el campo del diagnóstico de esta enfermedad.

Con el Hospital Universitario de Torrejón, que permitirá a ambas instituciones avanzar en la investigación de las patologías neurodegenerativas, conocer cómo afectan al tejido cerebral y desarrollar nuevas líneas de investigación que permitan mejorar el diagnóstico temprano y el tratamiento precoz de estas enfermedades.

Formación

La FCIEN ha colaborado durante 2016 con las Universidades españolas en las prácticas universitarias de los estudiantes.

Tras la primera edición en 2015, con el Ciclo de Seminarios de la FCIEN 2016, se consolida una actividad formativa prácticamente semanal, en la que ponentes tanto de la casa, como invitados de otras instituciones, exponen sus trabajos y, a continuación se debaten, de acuerdo con la vocación formadora caracteriza a la FCIEN.

Actividades de difusión

- Il edición de la campaña "kilómetros para recordar con la colaboración de la Fundación SARquavitae en la lucha contra las enfermedades neurodegenerativas.
- Reunión "Measuring Non-Motor Symptoms of Parkinson's Disease: 10 years since NMSQuest", en colaboración con King's College London (University of London) y National Parkinson Foundation, celebra el Instituto de Salud Carlos III, Madrid (Marzo 2016)
- IV Edición del Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Enfermedades Neurodegenerativas (CIEN) (Septiembre de 2016)
- Gala de entrega de los premios Mano Amiga, de Alzheimer León. En el transcurso de la gala, el reconocimiento público recayó en S.M. la Reina Doña Sofía y se hizo entrega a la Fundación CIEN de cerca de 12.000 euros recaudados a través de la campaña "Invierte en investigación y juntos borraremos el Alzheimer" (Octubre de 2016)
- Se amplía el alcance del "Árbol de la Memoria" en el Mercado Municipal de Villa de Vallecas, inaugurando de forma paralela un "Árbol de la Memoria" en el Ayuntamiento de Madrid". (Diciembre de 2016)

Se incrementa en 2016 la presencia de la FCIEN en medios 46,39% respecto a 2015.



Gestión de actividades de investigación e innovación

Durante 2016 la actividad científica del CNIO fue desempeñada por un total de 422 investigadores y tecnólogos, organizados en 22 Grupos de Investigación, cinco Unidades de Investigación Clínica y 19 Unidades de Apoyo, repartidos en Programas de Investigación (Oncología Molecular, Biología Celular del Cáncer, Biología Estructural y Biocomputación, Genética del Cáncer Humano y Biotecnología), más dos Secciones de descubrimiento de fármacos en el Programa de Terapias Experimentales. Las actividades de los científicos y tecnólogos del CNIO cuentan con el soporte de varios departamentos y áreas encargados de diversas tareas auxiliares, incluyendo Gestión Científica, Oficina de Transferencia de Tecnología, Comunicación, Relaciones Internacionales, Gestión Técnica y Administración.

Producción científica

Durante 2016, el CNIO ha publicado un total de 239 artículos, 28 de los cuales se publicaron en revistas con factores de impacto entre 10 y 15, y 32 en revistas con factor de impacto mayor de 15. A continuación se listan algunas de las publicaciones más relevantes del año 2016:

Mosteiro LL, Pantoja C, Alcazar N, Marión RM, Chondronasiou D, Rovira M, et al. Tissue damage and senescence provide critical signals for cellular reprogramming in vivo. *Science*. 2016; 354 (6315): pii: aaf4445. doi:10.1126/science.aaf4445 PMID:27884981

Ambrogio C, Gómez-López G, Falcone M, Vidal A, Nadal E, Crosetto N, et al. Combined inhibition of DDR1 and Notch signaling is a therapeutic strategy for KRAS-driven lung adenocarcinoma. *Nat Med*. 2016; 22(3): 270-7. doi:10.1038/nm.4041 PMID:26855149

Gomes AL, Teijeiro A, Burén S, Tummala KS, Yilmaz M, Waisman A, et al. Metabolic Inflammation-Associated IL-17A Causes Non-alcoholic Steatohepatitis and Hepatocellular Carcinoma. *Cancer Cell*. 2016 Jul 11; 30(1):161-75. doi: 10.1016/j.ccell.2016.05.020 PMID:27411590

Burén S, Gomes AL, Teijeiro A, Fawal MA, Yilmaz M, Tummala KS, et al. Regulation of OGT by URI in Response to Glucose Confers c-MYC-Dependent Survival Mechanisms. *Cancer Cell*. 2016 Aug 8; 30(2): 209-307. doi: 10.1016/j.ccell.2016.06.023 PMID:27505673

Uluçkan Ö, Jimenez M, Karbach S, Jeschke A, Graña O, Keller J, et al. Chronic skin inflammation leads to bone loss by IL-17-mediated inhibition of Wnt signaling in osteoblasts. *Sci Transl Med*. 2016 Mar 16; 8(330): 330ra37. doi: 10.1126/scitranslmed.aad8996 PMID:27089206

Ruiz S, Mayor-Ruiz C, Lafarga V, Murga M, Vega-Sendino M, Ortega S, Fernandez-Capetillo O. A Genome-wide CRISPR Screen Identifies CDC25A as a Determinant of Sensitivity to ATR Inhibitors. *Mol Cell*. 2016 Apr 21; 62(2): 307-13. doi: 10.1016/j.molcel.2016.03.006 PMID:27067599

Murga M, Lecona E, Kamileri I, Díaz M, Lugli N, Sotiriou SK, et al. POLD3 Is Haploinsufficient for DNA Replication in Mice. *Mol Cell*. 2016 Sep 1; 63(5):877-83. doi: 10.1016/j.molcel.2016.07.007 PMID:27524497

Lecona E, Rodriguez-Acebes S, Specks J, Lopez-Contreras AJ, Ruppen I, Murga M, et al. USP7 is a SUMO deubiquitinase essential for DNA replication. *Nat Struct Mol Biol*. 2016 Apr; 23(4):270-7. doi: 10.1038/nsmb.3185 PMID:26950370

Bär C, Povedano JM, Serrano R, Benitez-Buelga C, Popkes M, Formentini I, Bobadilla M, Bosch F, Blasco MA. Telomerase gene therapy rescues telomere length, bone marrow aplasia and survival in mice with aplastic anemia. *Blood*. 2016 Apr 7; 127(4):1770-9. doi: 10.1182/blood-2015-08-667485 PMID:26903545

Richart L, Carrillo-de Santa Pau E, Rio-Machin A, Pérez de Andrés M, Cigudosa JC, Sanchez-Arevalo Lobo VJ, Real FX. BPTF is required for c-MYC transcriptional activity and in vivo tumorigenesis. *Nat Commun*. 2016 Jan 5; 7:10153. doi: 10.1038/ncomms10153 PMID:26729287

Nóbrega-Pereira S, Fernandez-Marcos PJ, Brioché T, Gomez-Cabrera MC, Salvador-Pascual A, Flores JM, et al. G6PD protects from oxidative damage and improves healthspan in mice. *Nat Commun*. 2016 Mar 15; 7: 10894. doi: 10.1038/ncomms10894 PMID:26976705





Llanos S, García-Pedrero JM, Morgado-Palacin L, Rodrigo JP, Serrano M. Stabilization of p21 by mTORC1/4E-BP1 predicts clinical outcome of head and neck cancers. *Nat Commun.* 2016 Feb 2; 7: 10438. doi: 10.1038/ncomms10438 PMID:26832959

Varela E, Muñoz-Lorente MA, Tejera AM, Ortega S, Blasco MA. Generation of mice with longer and better preserved telomeres in the absence of genetic manipulations. *Nat Commun.* 2016 Jun 2; 7: 11739. doi: 10.1038/ncomms11739 PMID:27252083

Montero JJ, López de Silanes I, Graña O, Blasco MA. Telomeric RNAs are essential to maintain telomeres. *Nat Commun.* 2016 Aug 17; 7: 12534. doi: 10.1038/ncomms12534 PMID:27531349

Pérez-Guijarro E, Karras P, Cifdaloz M, Martínez-Herranz R, Cañón E, Graña O, et al. Lineage-specific roles of the cytoplasmic polyadenylation factor CPEB4 in the regulation of melanoma drivers. *Nat Commun.* 2016 Nov 18; 7: 13418. doi: 10.1038/ncomms13418 PMID:27857118

Pancaldi V, Carrillo-de-Santa-Pau E, Javierre BM, Juan D, Fraser P, Spivakov M, et al. Integrating epigenomic data and 3D genomic structure with a new measure of chromatin assortativity. *Genome Biol.* 2016 Jul 8; 17(1):152. doi: 10.1186/s13059-016-1003-3 PMID:27391817

Rodríguez-Rivas J, Marsili S, Juan D, Valencia A. Conservation of coevolving protein interfaces bridges prokaryote-eukaryote homologies in the twilight zone. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2016 Dec 27; 113(52): 15018-23. doi: 10.1073/pnas.1611861114 PMID:27965389

García-Fernández M, Karras P, Checinska A, Cañón E, Calvo GT, Gómez-López G, et al. Metastatic risk and resistance to BRAF inhibitors in melanoma defined by selective allelic loss of ATG5. *Autophagy.* 2016 Oct 2; 12(10): 1776-90. doi: 10.1080/15548627.2016.1199301 PMID:27464255

Juan D, Perner J, Carrillo de Santa Pau E, Marsili S, Ochoa D, Chung HR, et al. Epigenomic Co-localization and Co-evolution Reveal a Key Role for 5hmC as a Communication Hub in the Chromatin Network of ESCs. *Cell Rep.* 2016 Feb 9; 14(5):1246-57. doi: 10.1016/j.celrep.2016.01.008 PMID:26832418

Navarro P, Bueno MJ, Zagorac I, Mondejar T, Sanchez J, Mourón S, et al. Targeting Tumor Mitochondrial Metabolism Overcomes Resistance to Antiangiogenics. *Cell Rep.* 2016 Jun 21; 15(12):2705-18. doi: 10.1016/j.celrep.2016.05.052 PMID:27292634

García-Carpizo V, Sarmentero J, Han B, Graña O, Ruiz-Llorente S, Pisano DG, et al. NSD2 contributes to oncogenic RAS-driven transcription in lung cancer cells through long-range epigenetic activation. *Sci Rep.* 2016 Sep 8 6: 32952. doi: 10.1038/srep32952 PMID:27604143

Nieto-Soler M, Morgado-Palacin I, Lafarga V, Lecona E, Murga M, Callen E, et al. Efficacy of ATR inhibitors as single agents in Ewing sarcoma. *Oncotarget.* 2016 Sep 13; 7(37):58759-67. doi: 10.18632/oncotarget.11643 PMID:27577084

Morgado-Palacin I, Day A, Murga M, Lafarga V, Anton ME, Tubbs A, et al. Targeting the kinase activities of ATR and ATM exhibits antitumoral activity in mouse models of MLL-rearranged AML. *Sci Signal.* 2016 Sep 13; 9(445): ra91. doi: 10.1126/scisignal.aad8243 PMID:27625305

García-Donas J, Beuselinck B, Inglada-Pérez L, Graña O, Schöffski P, Wozniak A, et al. Deep sequencing reveals microRNAs predictive of antiangiogenic drug response. *JCI Insight.* 2016 Jul 7; 7(10):e86051. doi:10.1172/jci.insight.86051 PMID:27699216

Captación de recursos

El CNIO financia una parte sustancial de su investigación a través de proyectos competitivos de instituciones tanto nacionales como internacionales, así como de entidades privadas. En 2016 se ha obtenido financiación de 164 proyectos de los que 30 fueron consorcios internacionales, cuatro de ellos liderados desde el CNIO y 34 consorcios nacionales, 12 de ellos coordinados por el CNIO.

Consortios internacionales: 18 proyectos financiados por la Comisión Europea; 1 del Programa Interreg Sudoe; 2 del Melanoma Research Alliance (MRA); 3 del NIH de EEUU; 1 de la Paradifference Foundation, 3 del Departamento de Defensa de EEUU, 1 de la Fundación Volkswagen y 1 de la WCR.

Proyectos internacionales individuales: 7 de la Asociación internacional para la investigación en cáncer (WCR); 1 de la Fundación del Cáncer de Próstata; 9 de la Comisión Europea; 1 de la Fundación Europea para el Estudio de la Diabetes (EFSD); 1 Howard Hughes Medical Institute (HHMI); 1 de la Melanoma Research Alliance (MRA); y 1 del Departamento de Defensa del EEUU.

Proyectos nacionales colaborativos: 9 de la Comunidad Autónoma de Madrid; 9 del ISCIII; 5 del MINECO; 3 del MSSSI; 4 de la Asociación Española contra el Cáncer (AECC); 3 de la Fundación La Marató TV3; y 1 de la Fundación M+dri+d.

Proyectos nacionales individuales: 17 del ISCIII; 36 del MINECO; 1 de la Fundación BBVA; 1 de la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM); 2 de la Fundación Astrazeneca; 2 de la Fundación FERRO; 1 de Atresmedia Corporación; 1 de la Fundación Olga Torres; 1 de la Fundación BBVA; y 1 de la Fundación Proyecto Neurofibromatosis.

Formación

El CNIO participa activamente en programas de postgrado de diversas instituciones académicas españolas, tanto en la docencia como ofreciendo la posibilidad de acoger alumnos para que realicen prácticas formativas. Durante 2016 el CNIO ha firmado nuevos acuerdos con Universidades: Autónoma de Barcelona, UNED, Claude Bernard Lyon, Francisco de Vitoria, Navarra, Córdoba y CEU San Pablo. Además se han firmado convenios con la Escuela Internacional de Protocolo, con la Fundación "La Caixa" y con el ISFPS Claudio Galeno de Madrid.

En 2016 se ha firmado un nuevo convenio con la Fundación Jesús Serra para dar continuidad al Programa de Científicos Visitantes que financian durante 5 años más.

En 2016 se han defendido 10 tesis doctorales. En 2016 la Fundación la Caixa ha concedido 2 becas a estudiantes para realizar su tesis doctoral en el CNIO. De los 110 estudiantes predoctorales que han estado trabajando en el CNIO durante 2016 más del 25% provienen de universidades extranjeras.

El CNIO cuenta con un programa de formación posdoctoral subvencionado por la Fundación Banco Santander para la atracción de científicos que hayan desarrollado parte de su carrera científica en Inglaterra o EEUU. A finales de 2016 un científico proveniente de la Universidad de Nueva York obtuvo esta ayuda. Además se ofrece la posibilidad de un curso de gestión y administración de empresas a través del Programa del Instituto Empresa, para acercar a los científicos al mercado.

Gracias a la Plataforma Amigos del CNIO en 2016 se lanzó la primera convocatoria del Programa Contratos Postdoctorales Amigos del CNIO y se han contratado a dos científicos durante un periodo de dos años. Además, se creó un tercer contrato Postdoctoral Juegoaterapia-Amigos del CNIO para desarrollar un proyecto de cáncer pediátrico, como resultado de un acuerdo firmado con la Fundación Juegoaterapia

Durante el 2016 el CNIO ha contado con 51 estudiantes posdoctorales.

Para médicos residentes existen tres programas de formación continuada que se desarrollan a través de estancias de tres meses en grupos de investigación del CNIO. Durante 2016 el CNIO ha contado con 17 médicos residentes de diferentes hospitales.

Durante el año 2016 se han llevado a cabo los dos programas de prácticas de laboratorio que se cursa todos los años para estudiantes universitarios de segundo ciclo. Ha habido 95 estudiantes, 6 de los cuales han acabado incorporándose como estudiantes predoctorales.

Además, 26 técnicos de Formación Profesional han participado en el programa de formación FCT a través de acuerdos con varios institutos de enseñanza secundaria, y 5 de ellos han sido posteriormente contratados como técnicos de laboratorio.

Eventos

En el año 2016 se han organizado en el CNIO los siguientes eventos:

1 CNIO Frontiers Meeting o CFM Canceromatics III-Tumor Heterogeneity del 13-16 de noviembre; 5 eventos internacionales : PancreOs Kick-off meeting el 17 de marzo; Blueprint, Roadmap, ENCODE and 1000 genomes: browse through them with Ensembl el 4-5 de abril; Making Access to Personalised Medicine a Reality for Patients el 15 de septiembre; el VII Congreso Nacional de Biobancos y I Latinoamericano los días 16-18 de noviembre ; Senescence & Cancer : 2nd anual Meeting of the Spanish Network of Celular Senescence el 25 de noviembre. Así mismo se han organizado cursos de formación y talleres.

Dentro del programa del CNIO de Distinguished Seminars se ha invitado a 23 ponentes de relevancia internacional. Cinco de estos seminarios fueron patrocinados por la Fundación Banco Sabadell. Además, durante 2016 en el CNIO los científicos del CNIO organizaron 49 seminarios ad-hoc.

Por otra parte, la Oficina de Mujeres por la Ciencia (WISE Office) ha organizado 9 conferencias dentro de la serie WISE seminars (<http://www.cnio.es/es/women-science/events.asp>). La oficina DEAN, a través de las asociaciones de estudiantes y posdoctorales, también ha organizado una serie de seminarios.

Hitos

Durante 2016 se estableció el departamento de Relaciones Internacionales, activamente implicado en que el concepto europeo de Investigación e Innovación Responsable (RRI) sea una realidad en el CNIO. Desde su creación se han iniciado numerosas colaboraciones internacionales.



Gestión de actividades de investigación e innovación

A comienzos de 2016 se incorporó un nuevo grupo Junior al Programa de Oncología Molecular: el grupo de Metabolismo y Señalización celular, dirigido por un investigador proveniente del Instituto Whitehead for Biomedical Research del MIT.

Durante 2016 se ha completado el proceso de selección para la incorporación durante 2017 de dos nuevos grupos Junior al Programa de Biología Estructural, liderados por investigadores, del Laboratorio de Biología Estructural de la Universidad de Basilea, Suiza, y del Laboratorio MRC de Biología Molecular en Cambridge, UK, respectivamente.

Además se han creado una nueva unidad: la Unidad de Minería de Texto, financiada a través del Plan de Impulso de las Tecnologías del Lenguaje de la Agenda Digital, en el marco de una encomienda con la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones del MINETAD. Se han fusionado las dos unidades de bioinformática que existían en el CNIO: la Unidad de Bioinformática del Programa de Biología Estructural y Biocomputacional, y la Unidad de Bioinformática Traslacional del Programa de Investigación Clínica, para dar lugar a la Unidad de Bioinformática.

Durante 2016 los ingresos generados por los derechos de propiedad intelectual superaron los 650.000 euros. Estos ingresos incluyen tanto los ingresos por patentes como aquellos resultados de la comercialización de herramientas científicas, como por ejemplo los anticuerpos monoclonales. En 2016 los nuevos contratos que se han firmado con la industria aseguraron futuros ingresos de 3,8 millones de euros, cerca del 10% del presupuesto anual del CNIO.

En 2016 se ha materializado el programa de contratos postdoctorales Amigos del CNIO gracias a la iniciativa lanzada a finales del 2014 de "Amigos del CNIO", la plataforma filantrópica de micro mecenazgo, que ha permitido la contratación de dos jóvenes investigadoras.

El CNIO comenzó a participar en el programa "Ellas Investigan" de la Fundación Mujeres por África para acoger a dos investigadoras africanas por un periodo de 6 meses.



2

**Gestión
de actividades
de investigación
e innovación**



3. ACTIVIDADES CIENTIFICO - TECNICAS

3.1 CENTROS Y UNIDADES

CENTRO NACIONAL DE MICROBIOLOGIA

El Centro Nacional de Microbiología (CNM) tiene como misión específica el apoyo científico-técnico a la Administración General del Estado, a las Comunidades Autónomas (CCAA) y al Sistema Nacional de Salud (SNS) en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas.

Actividades destacadas

El Sistema de Alertas del CNM ha funcionado 24 horas 7 días a la semana durante todo el año 2016. En este tiempo el Sistema de Alertas ha intervenido en todas aquellas alertas sanitarias activadas por el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) a petición de las CCAA, así como en todas las ocasiones en las que ha sido requerido a petición de la RELAB. En este contexto en 2016 se produjo el primer caso autóctono de fiebre Crimea-Congo transmitido por picadura de garrapata, con un caso secundario adquirido por personal sanitario durante la atención del caso primario, lo que llevó a que hubiera una intensa actividad de diagnóstico por parte del sistema de alertas junto con la Unidad de Arbovirus. Para realizar una estimación de riesgo, se ha procedido a un amplio estudio de prevalencia del virus de fiebre hemorrágica Crimea-Congo en más de 9000 garrapatas del género *Hyalomma* en 4 Comunidades Autónomas, que comenzó en 2016 y finalizará en Marzo de 2017.

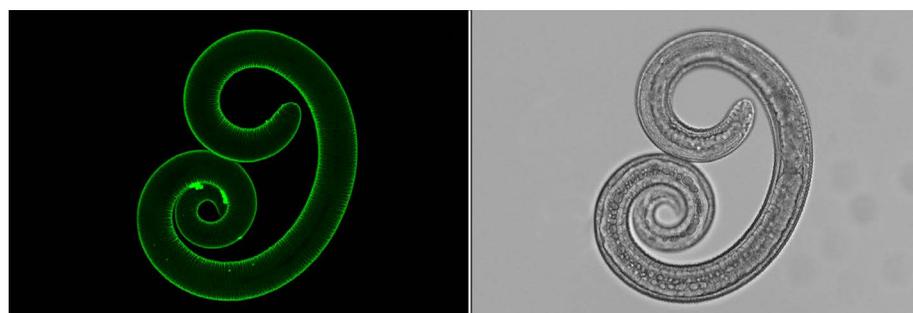
En el campo de brotes internacionales, durante 2016 se hizo frente a una fuerte y creciente demanda de procedimientos diagnósticos de virus Zika, habiendo realizado en 2016 más de 2400 determinaciones serológicas, y alrededor de 1000 procedimientos de neutralización en este contexto.

A nivel nacional, se participó activamente en el estudio de un brote por enterovirus que tuvo su comienzo en Cataluña y que posteriormente se extendió con mayor o menor intensidad, probablemente motivado por la circulación de enterovirus-A71, poco frecuente con anterioridad (Clin Microbiol Infect. 2017 Mar 23. pii: S1198-743X(17)30185-4).

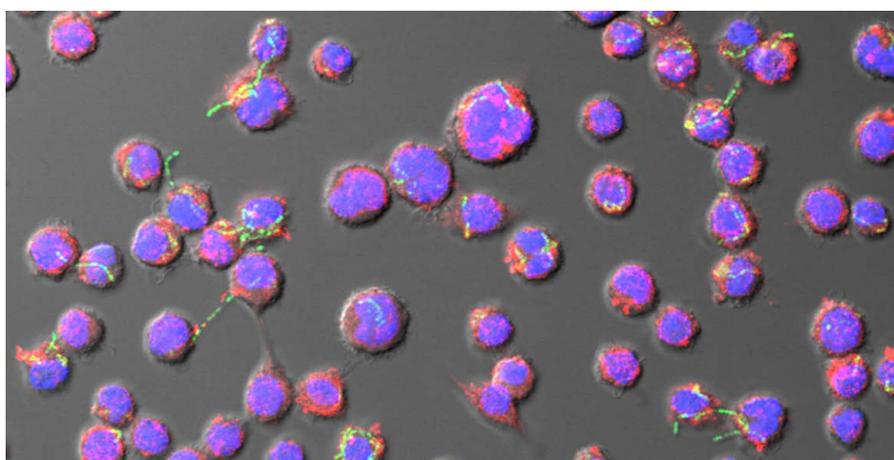
Actividades científico-técnicas

El CNM mantiene 25 programas de Vigilancia Microbiológica en infecciones de relevancia en Salud Pública que son anualmente revisados y renovados. Estos programas generan datos de gran importancia en el conocimiento de las enfermedades vigiladas, permitiendo elaborar medidas de control y/o prevención por parte de las autoridades sanitarias.

El CNM ha recibido en torno a 80.000 peticiones de diagnóstico y/o referencia a través de su programa de gestión de muestras y se han realizado más de 120.000 determinaciones en todas sus actividades de programas de vigilancia, alertas, brotes, cartera de servicios y contratos con Instituciones o empresas. A estas cifras se añade la realización de más de 100.000 secuencias de ADN llevadas a cabo por la Unidad de Genómica del CNM.



Trichinella spiralis. Esperanza Rodríguez de las Parras, Sonsoles Jiménez Sánchez. CNM



Neutrófilos y *Streptococcus pneumoniae*. José Yuste, Fernando González – Camacho, Elisa Ramos Sevillano. CNM.

Producción científica

Fruto de los datos generados en los Proyectos de Investigación en marcha, así como de los programas de diagnóstico y vigilancia que las distintas Unidades del CNM desarrollan, se han producido en 2016 más de 150 publicaciones en revistas nacionales e internacionales así como numerosas comunicaciones en congresos y reuniones científicas de distinto orden. Se han desarrollado también varias patentes y modelos de utilidad. A continuación, se muestra una pequeña selección de los trabajos publicados:

Nakajima R, Escudero R, Molina DM, Rodríguez-Vargas M, Randall A, Jasinskias A, et al. Towards Development of Improved Serodiagnostics for Tularemia by Use of *Francisella tularensis* Proteome Microarrays. *J Clin Microbiol*. 2016 Jul; 54(7): 1755-65. doi: 10.1128/JCM.02784-15 PMID:27098957

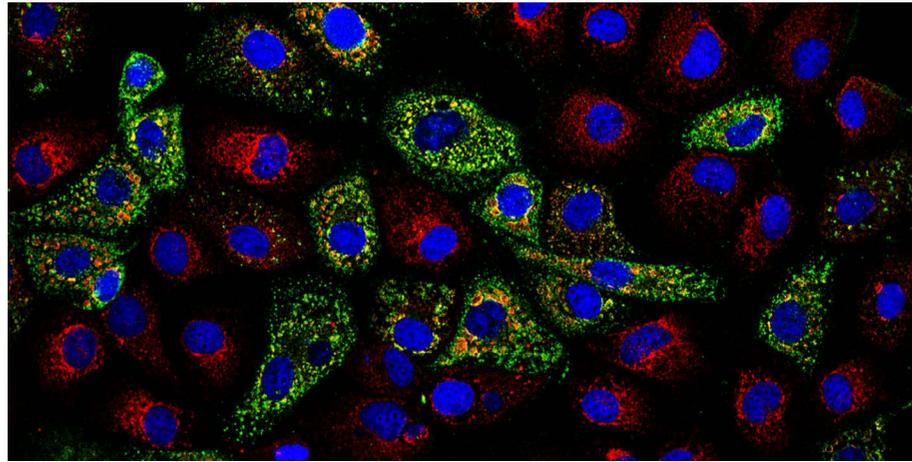
Oteo J, Pérez-Vázquez M, Bautista V, Ortega A, Zamarrón P, Saez D, et al. Spanish Antibiotic Resistance Surveillance Program Collaborating Group. The spread of KPC-producing Enterobacteriaceae in Spain: WGS analysis of the emerging high-risk clones of *Klebsiella pneumoniae* ST11/KPC-2, ST101/KPC-2 and ST512/KPC-3. *J Antimicrob Chemother*. 2016 Dec; 71(12): 3392-9. doi:10.1093/jac/dkw321 PMID:27530752

Connor TR, Owen SV, Langridge G, Connell S, Nair S, Reuter S, et al. What's in a Name? Species-Wide Whole-Genome Sequencing Resolves Invasive and Noninvasive Lineages of *Salmonella enterica* Serotype Paratyphi B. *MBio*. 2016 Aug 23; 7(4). pii: e00527-16. doi: 10.1128/mBio.00527-16 PMID:27555304

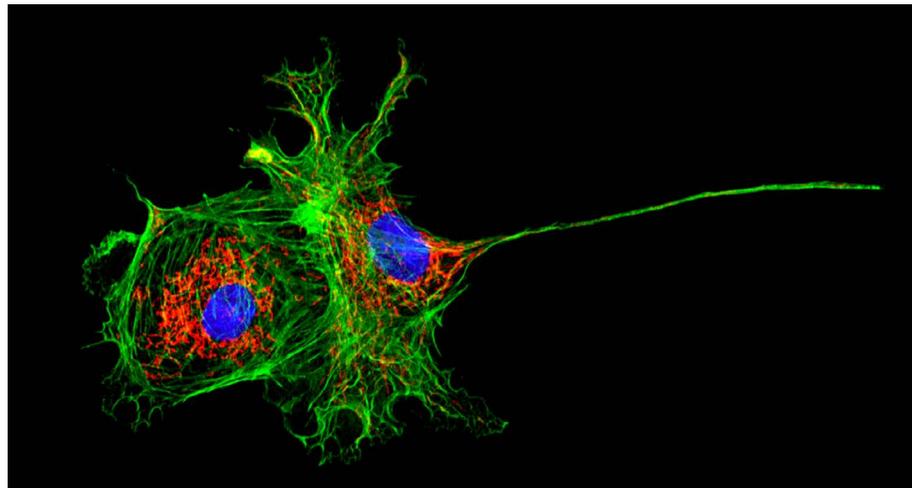
Abad R, Medina V, Stella M, Boccadifuoco G, Comanducci M, Bambini S, et al. Predicted Strain Coverage of a New Meningococcal Multicomponent Vaccine (4CMenB) in Spain: Analysis of the Differences with Other European Countries. *PLoS One*. 2016 Mar 7; 11(3): e0150721. doi: 10.1371/journal.pone.0150721 PMID:26950303

Fernandez-Garcia MD, Bangert M, de Ory F, Potente A, Hernandez L, Lasala F, et al. Chikungunya virus infections among travellers returning to Spain, 2008 to 2014. *Euro Surveill*. 2016 Sep 8; 21(36). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2016.21.36.30336 PMID:27631156

Pozo F, Juste J, Vázquez-Morón S, Aznar-López C, Ibáñez C, Garin I, et al. Identification of Novel Betaherpesviruses in Iberian Bats Reveals Parallel Evolution. *PLoS One*. 2016 Dec 30; 11(12):e0169153 doi: 10.1371/journal.pone.0169153 PMID:28036408



Cultivo celular infectado con Rotavirus. Javier María Rodríguez, Fernando González Camacho, Daniel Luque. CNM.



Fluorescencia sobre cultivo de células. Fernando González Camacho, Silvia Hernández. CNM.

Jimenez-Sousa MÁ, Gutiérrez-Rivas M, Álvaro-Meca A, García-Álvarez M, Harrigan PR, Fedele CG, et al. NS3 Resistance-Associated Variants (RAVs) in Patients Infected with HCV Genotype 1a in Spain. *PLoS One*. 2016 Sep 29; 11(9): e0163197. doi: 10.1371/journal.pone.0163197 PMID:27685471

Martín V, Perales C, Fernández-Algar M, Dos Santos HG, Garrido P, Pernas M, et al. An Efficient Microarray-Based Genotyping Platform for the Identification of Drug-Resistance Mutations in Majority and Minority Subpopulations of HIV-1 Quasispecies. PLoS One. 2016 Dec 13; 11(12): e0166902.doi: 10.1371/journal.pone.0166902 PMID:27959928

Valero C, de la Cruz-Villar L, Zaragoza Ó, Buitrago MJ. New Panfungal Real-Time PCR Assay for Diagnosis of Invasive Fungal Infections. J Clin Microbiol. 2016 Dec; 54(12): 2910-8.doi:10.1128/JCM.01580-16 PMID:27629898

Moya L, Herrador Z, Ta-Tang TH, Rubio JM, Perteguer MJ, Hernandez-González A, et al. Evidence for Suppression of Onchocerciasis Transmission in Bioko Island, Equatorial Guinea. PLoS Negl Trop Dis. 2016 Jul 22; 10(7): e0004829. doi: 10.1371/journal.pntd.0004829 PMID:27448085

Participación en consorcios internacionales

Los profesionales del CNM participan en un amplio número de consorcios, redes y proyectos internacionales. Por razones estratégicas es de destacar la participación en el 3rd Health Programme con el proyecto EMERGE Efficient response to highly dangerous and emerging pathogens at EU level.

Desde el CNM se colabora en la coordinación de ViroRed, red temática del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), que en la actualidad está formada por laboratorios de institutos de salud y universitarios de 14 países americanos, Portugal y España.

En este apartado es destacable la renovación de la Unidad de Leishmania del Laboratorio de Referencia e Investigación en Parasitología, como Laboratorio Colaborador de la OMS, y así mismo la renovación de la Unidad de Neisserias, Listeria y Bordetella del Laboratorio de Referencia e Investigación en Enfermedades Bacterianas Prevenibles por Vacunación, como Laboratorio de Referencia externo para la red SIREVA II de la OPS.

Formación

Se han realizado numerosas actividades docentes y educativas, habiendo recibido durante 2016 más de 200 rotantes externos y visitantes nacionales e internacionales en periodos de formación y entrenamiento.

Las actividades más relevantes en este aspecto son:

- Master Oficial de Microbiología para la Salud Pública e Investigación en Enfermedades Infecciosas coordinado con la Universidad de Alcalá de Henares, con la participación de más de 60 profesores del CNM.

- Master en Virología, de la Universidad Complutense (UCM), en el que han participado, mediante un convenio de colaboración ISCIII-UCM, impartiendo clase o coordinando asignaturas 20 investigadores del CNM.

CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA.

La misión del Centro Nacional de Epidemiología (CNE) es analizar la situación de salud pública en España y el impacto en la población de las políticas de salud. El CNE es responsable de 1) la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). 2) La formación de epidemiólogos. 3) La investigación epidemiológica y 4) La contribución española a la Vigilancia Epidemiológica Europea del Centro Europeo para el Control de enfermedades (ECDC).

Actividades científico-técnicas

En el ámbito de sus competencias sanitarias y bajo la tutela del MSSSI, el CNE colabora en todas las actividades, planes y acciones para el control, prevención y/o eliminación de enfermedades. Las áreas de actividad se concentran en:

Enfermedades Crónicas e impacto de políticas de salud: 1) Monitorización de la situación del cáncer en España, unidad de referencia nacional en el estudio de la distribución espacial y temporal del cáncer, epidemiología genética y molecular del cáncer, especialmente en cáncer de mama. 2) Epidemiología de enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas. Monitorización del impacto de políticas sanitarias, envejecimiento, discapacidad y métodos para su evaluación. Registro de Enfermedades causadas por priones. Epidemiología de la salud mental. 3) Análisis de situación de salud: Actualización on-line de mortalidad, análisis de desigualdades y determinantes sociales. Epidemiología de las muertes por causas externas, y análisis de discapacidad y accidentalidad.

Enfermedades Transmisibles: 1) Vigilancia epidemiológica de 60 Enfermedades de Declaración Obligatoria y brotes notificados a la RENAVE. Gestión de la vigilancia mediante la plataforma de notificación web (SiViEs). Asesoramiento CCAES en vigilancia de enfermedades transmisibles punto de contacto para organismos internacionales en temas de vigilancia de enfermedades transmisibles; Desarrollo del sistema de vigilancia de mortalidad diaria (MoMo). Gestión de los sistemas de vigilancia implicados en la monitorización de la actividad gripal y otros virus respiratorios. Puesta en marcha del Sistema de Vigilancia de las Infecciones relacionadas con la Atención Sanitaria (IRAS). Participación en la elaboración del Plan Estratégico para el Control de Resistencias a Antimicrobianos 2) VIH/sida y conductas de riesgo: Vigilancia del consumo de alcohol y sustancias psicoactivas y evaluación de políticas de control, cola-

borando con el Plan Nacional de Drogas y el European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA); evaluación de políticas de diagnóstico precoz de VIH (pruebas rápidas y autotest, en colaboración con el Plan Nacional de Sida); evaluación políticas de conducción y desigualdades sociales.

Investigación en Epidemiología y Salud Pública

Actividad científica 2016				
Proyectos Investigación Nacional	Proyecto Concurrencia Competitiva	Proyectos Investigación Internacionales	Publicaciones Nacionales	Publicaciones internacionales
25	33	11	16	153

Las principales líneas de investigación por áreas temáticas fueron:

- 1) Epidemiología Ambiental y Cáncer:** Estudios epidemiológicos ambientales, ocupacionales y de estilos de vida.
- 2) Epidemiología Aplicada:** Impacto de la Ley 28/2005 de Medidas Sanitarias frente al Tabaquismo. Envejecimiento y predictores de mortalidad y discapacidad. Demencias, parkinsonismos y enfermedades por priones. Adicciones, obesidad y factores de riesgo cardiovascular.
- 3) Análisis de situación de salud:** Violencia de género. Morbi-mortalidad por causas externas.
- 4) VIH/sida:** Historia natural infección por VIH (cohortes CO-RIS y GEMES). Epidemiología y progresión de la infección VIH en inmigrantes. Retraso diagnóstico de la infección por VIH. Salud reproductiva de las mujeres VIH+. Epidemiología del virus del papiloma humano. Metodología en estudios longitudinales de cohortes en VIH+.
- 5) Conductas de riesgo y poblaciones socialmente vulnerables:** Proyecto de traslación de la experiencia española y de países europeos en relación con las políticas de reducción de daño sobre el consumo de sustancias a algunos países del Este de Europa, en colaboración con CHAFEA. Evaluación de las desigualdades y sociales en mortalidad y el impacto sobre la misma de diferentes determinantes socioeconómicos.
- 6) Enfermedades transmisibles:** Estudio de la incidencia de enfermedades trasmisibles, factores de riesgo y análisis epidemiológico. Contribución a los Planes de control y eliminación de poliomielitis, sarampión, rubeola y tuberculosis. Participación (contribución al ECDC y OMS) en la vigilancia de enfermedades transmisibles en Europa. Evaluación de la efectividad de la vacuna antigripal en España y en Europa. Estimación de la carga de enfermedad de la gripe. Desarrollo. Metodología para la evaluación de la gravedad de las epidemias y pandemias de gripe.

Producción científica

Alejos B, Hernando V, Iribarren J, Gonzalez-García J, Hernando A, Santos J, et al. CoRIS (Cohort of the Spanish Network on HIV/AIDS Research). Overall and cause-specific excess mortality in HIV-positive persons compared with the general population: Role of HCV coinfection. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Sep;95(36):e4727. doi: 10.1097/MD.0000000000004727 PMID:27603368

Álvaro-Meca A, Díaz A, de Miguel Díez J, Resino R, Resino S. Environmental Factors Related to Pulmonary Tuberculosis in HIV-Infected Patients in the Combined Antiretroviral Therapy (cART) Era. *PLoS One*. 2016 Nov 3; 11(11):e0165944. doi: 10.1371/journal.pone.0165944 PMID:27812194

Brugal MT, Molist G, Sarasa-Renedo A, de la Fuente L, Espelt A, Mesias B, et al, Spanish Working Group for the Study of mortality among Drug Users. Assessing gender disparities in excess mortality of heroin or cocaine users compared to the general population. *Int J Drug Policy*. 2016 Dec; 38: 36-42. doi: 10.1016/j.drugpo.2016.10.009 PMID:27842252

Chang Y, Ryu S, Choi Y, Zhang Y, Cho J, Kwon MJ et al. Metabolically healthy obesity and development of chronic kidney disease: a cohort study. *Ann Intern Med* 2016 Mar 1; 164: 305-12. doi: 10.7326/M15-1323. PMID: 26857595

De Pedro-Cuesta J, Martínez-Martín P, Rábano A, Ruiz-Tovar M, Alcalde-Cabero E, Calero M. Etiologic Framework for the Study of Neurodegenerative Disorders as Well as Vascular and Metabolic Comorbidities on the Grounds of Shared Epidemiologic and Biologic Features. *Front Aging Neurosci* 2016 Jun 13; 8: 138. doi: 10.3389/fnagi.2016.00138 PMID:27378910

Gherasim A, Pozo F, de Mateo S, Aspritzaga Gamarra I, García-Cenoz M, Vega T et al., cycEVA team and the VEVA Working Group. Waning protection of influenza vaccine against mild laboratory confirmed influenza A(H3N2) and B in Spain, season 2014-15. *Vaccine*. 2016 Apr 29;34(20):2371-7. doi: 10.1016/j.vaccine.2016.03.035 PMID:27020713

Jung M, Kuniholm MH, Ho GY, Cotler S, Strickler HD, Thyagarajan B, et al. The distribution of hepatitis B virus exposure and infection in a population-based sample of U.S. Hispanic adults. *Hepatology* 2016 Feb;63(2):445-52. doi: 10.1002/hep.28328 PMID:26523403

Kissling E1, Nunes B, Robertson C, Valenciano M, Reuss A, Larrauri A, et

al. I-MOVE case-control study team. I-MOVE multicentre case-control study 2010/11 to 2014/15: Is there within-season waning of influenza type/sub-type vaccine effectiveness with increasing time since vaccination? *Euro Surveill.* 2016 Apr 21;21(16). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2016.21.16.30201PMID:27124420

Palmera-Suárez R, López-Cuadrado T, Brockhaus S, Fernández-Cuenca R, Alcalde-Cabero E, Galán I. Severity of disability related to road traffic crashes in the Spanish adult population. *Accid Anal Prev.* 2016 Jun;91:36-42. doi: 10.1016/j.aap.2016.02.024 PMID:26950034

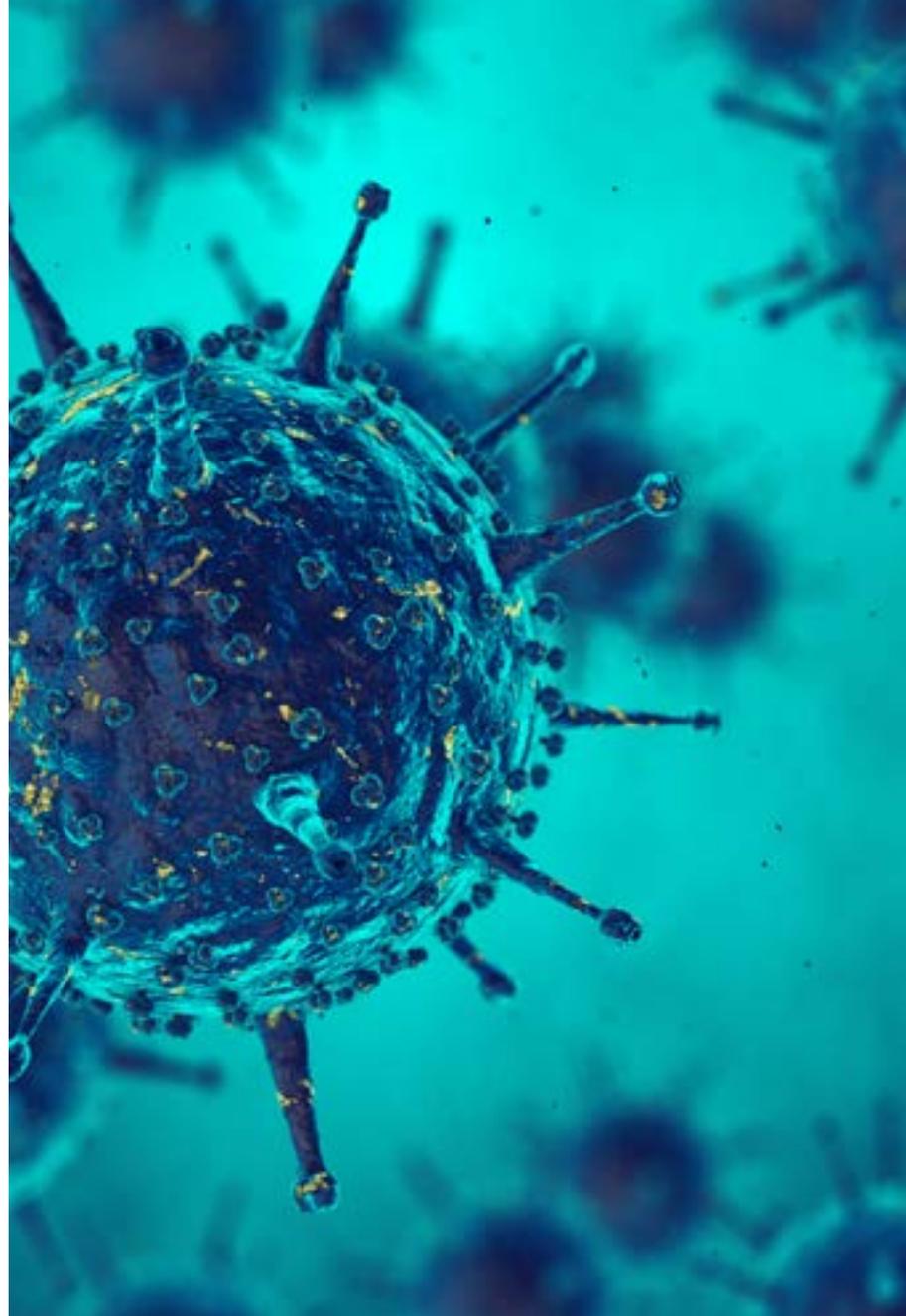
Pastor-Barriuso R, Fernández MF, Castaño-Vinyals G, Whelan D, Perez-Gomez B, Llorca J, et al. Total Effective Xenoestrogen Burden in Serum Samples and Risk for Breast Cancer in a Population-Based Multicase-Control Study in Spain. *Environ Health Perspect.* 2016 Oct;124(10):1575-1582. doi: 10.1289/EHP157. PMID: 27203080

Regidor E, Vallejo F, Granados JA, Viciano-Fernandez FJ, de la Fuente L, Barrio G. Mortality decrease according to socioeconomic groups during the economic crisis in Spain: a cohort study of 36 million people. *Lancet.* 2016 Nov 26; 388(10060): 2642-52. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30446-9 PMID:27745879

Risco-Risco C, Masa-Calles J, Noemí López-Perea, Echevarría JE, Rodríguez-Caravaca G. Epidemiología del sarampión en personas vacunadas, España 2003-2014. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2016 Jun 1. pii: S0213-005X(16)30106-9. doi: 10.1016/j.eimc.2016.05.001. PMID:27262819

Formación

Programa de Epidemiología Aplicada de Campo (PEAC): Liderado por el CNE desde 1994. Durante 2016, se formaron 3 epidemiólogos (dentro del Programa EPIET), participando en 11 estudios epidemiológicos. A nivel internacional el PEAC participa en la Red mundial de Programas de formación de epidemiólogos para intervención en Salud Pública (TEPHINET) y colaboró con MSF en 2 misiones. Además, el Programa PEAC alberga el proyecto europeo MEDIPIET, liderado por el consorcio español ISCIII-FIAPP. El PEAC generó 4 publicaciones internacionales y 2 nacionales. Así mismo, coordinó un grupo de trabajo para la reforma del PEAC (surgido de la Ponencia de Vigilancia), y realizó una en-



cuesta de necesidades de formación en los servicios de epidemiología y salud pública de Comunidades Autónomas y de la Administración General del Estado para adecuarlo a las necesidades actuales.

El CNE ha participado en 94 seminarios; en 77 programas docentes; han rotado 7 MIR, dirigido 17 Tesis Doctorales y participado en 12 Tribunales de Tesis. Tesis leídas 5.

CENTRO NACIONAL DE SANIDAD AMBIENTAL

El Centro Nacional de Sanidad Ambiental (CNSA) contribuye a la protección de la salud de la población española evaluando la exposición de la misma a la contaminación medioambiental. Los laboratorios del CNSA funcionan bajo un sistema de calidad y están acreditados según Norma UNE-EN ISO/IEC 17025 por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) para 156 ensayos.

Actividades destacadas

- Apoyo científico-técnico a las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha y Madrid tras el incendio del vertedero de neumáticos usados de Seseña (Toledo)
- Proyecto europeo HBM4EU para el desarrollo de la Iniciativa Europea de Biomonitorización Humana dentro del programa H2020. Comité de dirección.

Actividades científico-técnicas

Realización de 150.000 análisis, 150 bioensayos y 30 calibraciones de patrones de transferencia de ozono frente al patrón nacional.

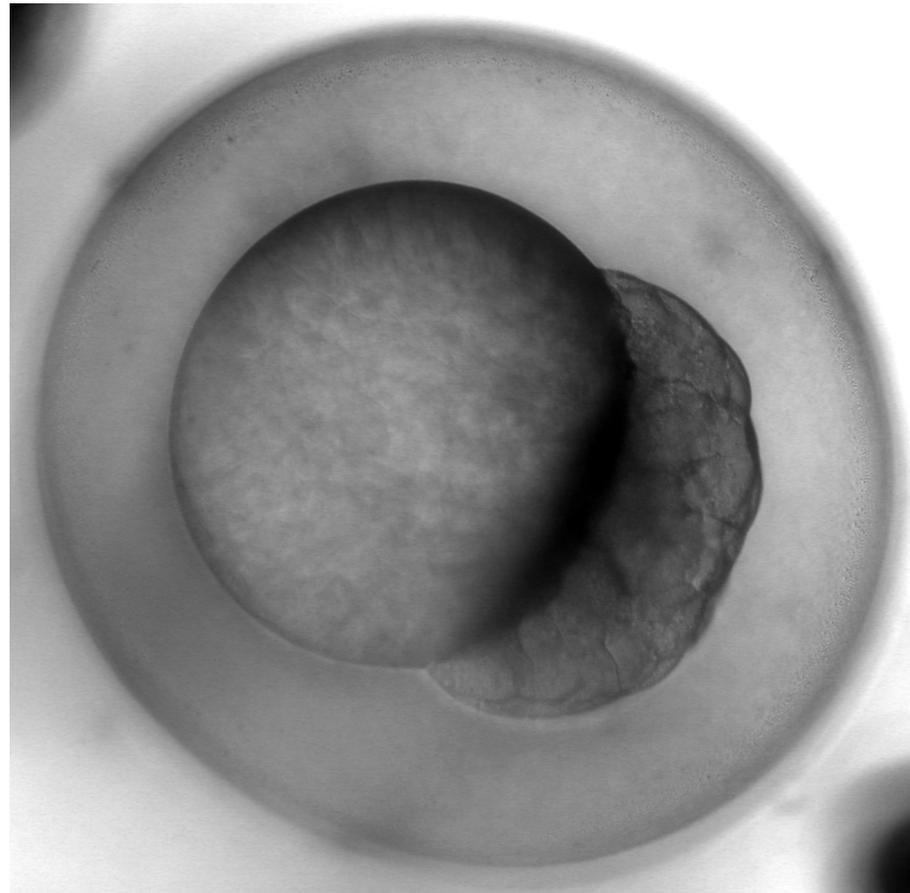
Elaboración, como expertos en evaluación de riesgo de sustancias activas y productos fitosanitarios, de 112 informes para la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA).

Como Laboratorio Nacional de Referencia de la calidad del aire (RD102/2011), organización de tres ejercicios de intercomparación con 17 redes de calidad del aire de CC.AA. y entes locales, "in situ" de ozono y elaboración de 2 documentos técnicos.

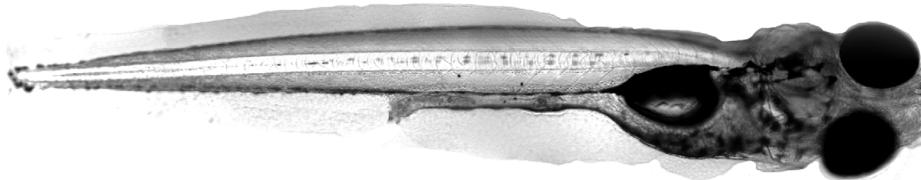
Supervisión de 5 redes de vigilancia de calidad del aire y 1 laboratorio de ensayo en cumplimiento de la Directiva 2015/1480/CE.

Participación en el Consejo Gestor de la Plataforma nacional de I+D en Protección Radiológica (PEPRI) y del grupo de la Acción COST "EMF-MED", red de cooperación europea en investigación y tecnología sobre efectos biológicos beneficiosos de los campos electromagnéticos.

Apoyo científico-técnico y asesoramiento en el Puesto de Mando en el ejercicio de emergencias SUR 2016. Unidad Militar de Emergencias del Ministerio de Defensa.



Embrión de pez cebra. Aránzazu Sanchis Otero, Jesús Pablo García Cambero. CNSA



Embrión de pez cebra. Jesús Pablo García Cambero.

Producción científica

Beccaceci S, Brown, RJ, Butterfield DM, Harris PM., Otjes RP, Van Hoek C, et al. Standardisation of a European measurement method for the determination of anions and cations in PM_{2,5}: results of field trial campaign and determination of measurement uncertainty. *Environ Sci Process Impacts*. 2016 Dec 8;18(12): 1561-71. doi:10.1039/c6em00549g PMID:27886312

Bartolomé M, Gallego-Picó A, Huetos O, Lucena MA, Castaño A. A fast method for analysing six perfluoroalkyl substances in human serum by solid-phase extraction on-line coupled to liquid chromatography tandem mass spectrometry, *Anal bioanal Chem*. 2016 Mar;408(8):2159-70. doi: 10.1007/s00216-016-9319-0 PMID:26790871

Molina MC, González N, Simarro R, Bautista LF, Vargas C, García-Camero JP et al. Bioremediation techniques for naproxen and carbamazepine elimination. Toxicity evaluation test. *Chim Oggi*. 2016 Apr; 34(2): 52-5.

Carballo M, Aguayo S, González M, Esperón F, de la Torre A. Environmental assessment of tetracycline's residues detected in pig slurry and poultry manure. *J Environ Prot*. 2016. 7: 82-92. doi: 10.4236/jep.2016.71008

Ruiz Gimeno C, Moracho J, Sánchez L, Ballesteros C, Medina P, Castro J. Estudio estadístico de la actividad desarrollada en la Unidad de Dosimetría Ambiental y personal del Servicio de Radioprotección del Centro Nacional de Sanidad Ambiental. *Radioprotección*. 2016 Ene; 84:17-21

Captación de Recursos

Proyecto europeo H2020 ICARUS (calidad del aire y cambio climático).

Proyecto singular AESI para la creación del "Centro Nacional para la Coordinación de Estudios de Biovigilancia de la población española"

Ampliación de la encomienda de gestión ISCIII-MAGRAMA "Investigación y vigilancia de contaminantes orgánicos persistentes en humanos"

Encomienda de gestión con AEMET, para el análisis de las muestras de la red EMEP/VAG/CAMP y el apoyo a la gestión de la calidad de la red. Se han firmado 7 nuevos contratos de colaboración en materia de calidad de aire.

Proyecto AESI2016 "Evaluación del papel toxicológico de los HAP asociados a partículas PM₁₀, mediante un modelo alternativo con embriones de pez cebra".

Se mantienen activas: las encomiendas de gestión con el INIA y el MSSSI (Evaluación de riesgo para la salud humana de los productos fitosanitarios) y AEMET y MAGRAMA (Calidad de aire), así como más de 400 convenios de colaboración con distintas entidades, tanto públicas como privadas para el control dosimétrico.

Los proyectos: BRIDGE-Health (EC 3rd Health Programme) "Tecnologías avanzadas en vigilancia sanitaria" de la DGU-CAM, "Utilización de embriones para la evaluación toxicológica. Impacto pedagógico" F. Universidad Alfonso X el Sabio, el de "Desarrollo de un sistema de medida para la caracterización dieléctrica de organismos de ensayos toxicológicos"; El relativo a residuos de medicamentos en aguas (CAM) y el CEN/TC 264 WG/34. "Desarrollo de un método normalizado para la determinación de aniones/cationes en partículas atmosféricas PM_{2,5}".

Actuaciones destacadas en reuniones internacionales

- Castaño, A. & Berglund, M.: Quality Assurance in Human Biomonitoring. 2nd International Conference on Human Biomonitoring, Berlín (Alemania), abril, 2016.
- Castaño, A. Launch Event HBM4EU. Parlamento Europeo. 2016

Participación comités de Normalización y representación Institucional

- Presidencia del Comité Técnico de Normalización AEN/CTN 77 "medio ambiente", presidencia y vocalía del Subcomité AEN/CTN 77/sc 2 "aire", vocalía del Subcomité AEN/CTN 77/SC1 agua y vocalía del AEN/CTN 215 "campos electromagnéticos".
- Participación en los WG 12, 34 y 42 del CEN/TC 264 "air quality".
- Miembros del Grupo Director de la Iniciativa Europea de Biomonitorización humana (EHBMI) D.G. de Investigación (C.E.).
- Vocalía de la Comisión de Calidad y Tratamiento de la Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento. AEAS y del Grupo de Trabajo III: Calidad del Agua del Observatorio de Cambio Climático y Salud.
- Participación en el grupo de trabajo "Métodos de Análisis" sobre la aplicación del R. D. 314/2016 sobre radiactividad en aguas de consumo humano.

Formación

Impartición y organización de seminarios internos y externos, docencia en 6 cursos (4 Máster) organizados por diversas universidades españolas y la ENS. Co-Dirección de trabajos fin de grado (TFG) y tutorización de las prácticas externas en colaboración con la Universidad Complutense, la Universidad Rey Juan Carlos y la Universidad Alfonso X. Colaboración con el Instituto de Fotonía y Electrónica de la Academia de Ciencias de la República Checa. Tutorización de prácticas de Técnicos Especialistas en Salud Ambiental y Química Ambiental.

BANCO NACIONAL DE LINEAS CELULARES

En la Subdirección de Terapia Celular y Medicina Regenerativa reside la Dirección, así como la Presidencia y Secretaría de la Comisión Técnica del Banco Nacional de Líneas Celulares. Se trata de un biobanco en red, con nodos en Granada, Barcelona, Valencia y San Sebastián, que pone a disposición de la comunidad científica todas las líneas de células troncales derivadas en nuestro país.

Relación de las líneas depositadas en 2016

Durante el año 2016 se han depositado en el BNLC 27 líneas pluripotentes inducidas (iPS). Estas líneas han sido desarrolladas en los siguientes Centros de Investigación: ocho en el Centro de Medicina Regenerativa de Barcelona, seis en el Instituto de Investigaciones Biomédicas "Alberto Sols", cuatro en la Fundación INBIOMED, tres en el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares, tres en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, dos en el Centro de Investigación Príncipe Felipe" y una en la Universidad de Valencia.

Líneas solicitadas

Durante el año 2016 se han solicitado y aprobado la cesión de veinte líneas celulares para once proyectos desarrollados por seis investigadores.

- Líneas embrionarias: se solicitaron las líneas ES2, ES4, ES10, VAL-9 para diez proyectos de investigación.
- Líneas iPS: se solicitaron las líneas (XF-iPSF44-3F-1; CBiPS30-4F-5; SP02#1; SP08#1; SP13#4; RP1-FiPS4F1 para nueve proyectos)
- Líneas celulares adultas: (células madre mesenquimales de médula ósea) para un proyecto.

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN (OTRI)

Corresponde a la OTRI del ISCIII, de acuerdo con su Estatuto, la dirección y coordinación de la actividad de transferencia de los resultados de la investigación. La OTRI se ocupa de dinamizar las relaciones entre ciencia, tecnología y empresa, y contribuye a la aplicación y comercialización de los resultados de la I+D generada en el ISCIII. Su objetivo principal es hacer llegar al SNS y a la sociedad, los conocimientos y capacidades del ISCIII.

Gestiona los aspectos técnicos relacionados con la negociación y elaboración de contratos, la preparación de solicitudes de patentes, la ordenación y difusión de la oferta tecnológica, el contacto directo con empresas, etc.; trata de identificar las necesidades tecnológicas de los distintos sectores socioeconómicos y de favorecer la transferencia de tecnología entre el sector público y el privado. Entre las principales actividades destacables del año 2016 se encuentran:

Gestión de patentes

Durante 2016 se dispone de una cartera de 52 patentes entre concedidas y solicitadas. De ellas 10 son nacionales españolas y 42 extranjeras. En total corresponden a un total de 25 prioritarias o familias de patentes. Las nuevas solicitudes de patentes tramitadas son:

- Methods for Generating Induced Pluripotent Stem Cells
- Extracto de maca y procedimiento de obtención de compuestos con actividad antiviral a partir de maca

Estas dos últimas patentes son de titularidad conjunta, la primera está solicitada como prioritaria en EEUU conjuntamente con la Universidad de Michigan y la Fundación Progreso y Salud, habiéndose presentado adicionalmente una solicitud PCT de la misma. La otra patente es conjunta con la Universidad Complutense de Madrid

Registros de Propiedad Intelectual

Durante 2016 se han comunicado 3 obras registrables como propiedad intelectual. Todas ellas corresponden a desarrollos de software para aplicaciones móviles.

Licencias de materiales y Know-How

Se han tramitado así mismo diversos acuerdos nacionales e internacionales para transferencia y licencia de uso de materiales.

Difusión de la Oferta Tecnológica: Asistencia Ferias y congresos

En 2016, la OTRI participó activamente en TRANSFIERE2016, Foro europeo para la Ciencia, Tecnología e Innovación, celebrado en Málaga, así como en Biospain2016 (8th International Meeting on Biotechnology), celebrado en Bilbao. En ambos eventos el ISCIII participó con un stand en el que se difundió la oferta científico técnica del Instituto y se mantuvieron reuniones con empresas del sector. Adicionalmente, se han seguido realizando actividades de divulgación de la oferta tecnológica mediante envíos por correo electrónico y a través de portales tecnológicos como el de la Enterprise Europe Network (EEN) o la propia web del ISCIII.

Otras actividades: Consultoría y asesoría

Se han realizado labores de asesoría en relación con consultas efectuadas por investigadores del ISCIII sobre cuestiones de patentabilidad de resultados de investigación, tramitación de documentos de diversos tipos, tales como procedimientos internos del ISCIII, proposiciones no de ley y preguntas parlamentarias y proyectos normativos entre los que se destaca el del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de patentes.

Unidad de Cultura Científica

La Unidad de Cultura Científica y de la Innovación del ISCIII, creada formalmente a finales de 2014, tiene como objetivo general el fomento de la cultura científica y de la innovación en nuestra sociedad en los campos de Salud, Biomedicina y Sanidad Ambiental, mediante la divulgación de las actividades científicas del ISCIII así como el desarrollo de actividades específicas para ese objetivo.

Durante 2016 la UCCIII+i ha continuado su consolidación dentro del ISCIII y ha llevado a cabo la ejecución de un proyecto financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) denominado: ISCIII's Outreach para todos (El ISCIII al alcance de todos). Las actividades más destacadas han sido:

- Taller de radio: “En-réd-ate con la radio”. (Dentro de La Noche de los Investigadores)
- Coorganización de visitas al Museo de Sanidad e Higiene Pública del ISCIII (se realizaron 3 visitas). (Dentro de la Semana de la Ciencia).
- Presentación de la Colección de libros divulgativos “Más que salud” en La Casa del Libro de Gran Vía de Madrid. (Dentro de la Semana de la Ciencia).
- Seguimos investigando sobre VIH ¿Qué es y para qué sirve la Cohorte CoRIS y el Biobanco VIH? (Dentro de la Semana de la Ciencia).

- Taller: ¿Bufanda o abanico? Elaborar APP sobre los efectos de las temperaturas en la salud. (Dentro de la Semana de la Ciencia).
- Visitas educativas de colegios al huerto del ISCIII. (8 colegios con un total de unos 800 Alumnos)
- Taller formativo “Divulga tu ciencia”.
- Colaboración con la BNCS en la coordinación y el lanzamiento de la colección “Más que salud” de la que se han publicado sus tres primeros títulos: La resistencia a los antibióticos. Enfermedades raras. La contaminación del aire.
- Exposición fotográfica “Lo invisible” trata de acercar al público en general los trabajos de investigación que se vienen realizando en el ISCIII y que utilizan la microscopía de fluorescencia como una herramienta de trabajo. La técnica empleada, proporciona imágenes de gran belleza.

Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

La AETS atiende las necesidades de información y evidencia científica del SNS en relación con la definición de su política de prestaciones sanitarias y la mejora de la calidad y eficiencia. Para ello, ofrece valoraciones objetivas de los impactos en salud, social, ético, organizativo y económico de las técnicas, procedimientos e intervenciones sanitarias, para contribuir a sustentar sobre bases científicas, las decisiones de autoridades y demás agentes sanitarios. Desde el año 2012, una parte de los servicios técnicos de la AETS se enmarcan en la “Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud”.

Durante 2016 ha sido particularmente destacada la participación de la AETS en las actividades de cooperación europea en Evaluación de Tecnologías Sanitarias.

Actividades científico-técnicas

Plan de Trabajo de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias.

Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

- Método Petö para la rehabilitación de niños y niñas con parálisis cerebral infantil o procesos neurológicos afines.
- Oxigenoterapia hiperbárica como terapéutica complementaria del síndrome de dolor regional complejo o distrofia simpática refleja (SDRC TIPO I – DSR).
- Efectividad de la punción aspiración con aguja fina frente a biopsia ganglionar en el diagnóstico de neoplasias linfoides.
- Análisis de la eficacia, seguridad y eficiencia de la plasmaféresis en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer.

- Eficacia y seguridad de la cirugía citorreductora radical con quimioterapia hipertérmica intraperitoneal (CRS+HIPEC) en el tratamiento de la carcinomatosis peritoneal.

Estudios de Monitorización

- Dispositivo de Cierre (Oclusor) de la Orejuela Auricular Izquierda.
- Stent esofágico biodegradable para patología benigna.

SINTESIS-nuevas tecnologías. Sistema de Detección de Tecnologías Sanitarias Nuevas y Emergentes.

En 2016 se ha identificado y analizado 10 tecnologías emergentes.

Proyectos de investigación

“EUnetHTA Joint Action 3 - European Network for Health Technology Assessment”. Acción conjunta de Estados Miembros de la Unión Europea financiada por el Programa de Acción Comunitaria en el ámbito de Salud Pública. (2016- 2020).

CHRODIS. The Joint Action on Chronic Diseases and promoting healthy ageing across the life cycle (CHRODIS-JA).

FIS PI15/01377 “Efectividad y coste-efectividad de una estrategia multicomponente para implementar guías de práctica clínica y mejorar los resultados de salud en personas con lupus Eritematoso Sistémico”. (2016-2018).

Estudio longitudinal sobre envejecimiento activo (ELEA). Plan Nacional IMSERSO.

Convenios de colaboración

Durante 2016 la AETS ha desarrollado las actividades correspondientes a 3 convenios de colaboración (IMSERSO y entidades del sector farmacéutico).

Programa FID salud

En 2016 se ha dado continuidad al Programa FID salud para identificar, evaluar y seleccionar propuestas innovadoras de las administraciones sanitarias, en el marco de la Compra Pública Innovadora, para su financiación con fondos FEDER plurirregionales. El ISCIII, a través de la AETS, da apoyo al desarrollo de la 2ª convocatoria del programa.

Producción científica

Asensio del Barrio C, Carmona Alférez R, Sarría Santamera A, Fernández Ramos A. Efectividad terapéutica y seguridad de la radioembolización con microesferas marcadas con Itrio-90 en tumores hepáticos: Revisión sistemática

y Meta-análisis [Internet]. Madrid: AETS- ISCIII- MEIC; 2016 [citado 27 de marzo de 2017] p. 288. <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=01/12/2016-c47efc2c7f>

Bouza C, Lopez-Cuadrado T, Amate-Blanco JM. Use of explicit ICD9-CM codes to identify adult severe sepsis: impacts on epidemiological estimates. *Crit Care.* octubre de 2016;20(1):313. doi:10.1186/s13054-016-1497-9. PMID: 27716355

Bouza C, López-Cuadrado T, Amate-Blanco JM. Characteristics, incidence and temporal trends of sepsis in elderly patients undergoing surgery. *Br J Surg.* 2016Ene;103(2):e73-82. doi: 10.1002/bjs.10065. PMID: 26670423

Custodio E, Herrero M, Bouza C, López-Alcalde J, Benito A, Alvar J. Nutritional supplements for patients being treated for active visceral leishmaniasis (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 6. Art. No.: CD012261. doi: 10.1002/14651858.CD012261

García-Lizana F, Castro-Rodríguez M, Carantoña E, Traver-Salcedo V, De-Manuel E, Fico G, y col. Análisis de la estrategia de la cooperación para la innovación europea sobre el envejecimiento activo y saludable y su impacto en España. Logros y propuestas de mejora para el período 2016-2020 [Internet]. Madrid: AETS-ISCIII- MEIC; 2016 p. 106. <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=21/12/2016-a6d66c494f>

García-Lizana F. Evaluar para publicar vs Evaluar para transformar. En: *eSalud aplicaciones y tendencias* [Internet]. 1ra ed. Madrid: Fundación Gaspar Casal; 2016 [citado 24 de marzo de 2017]. p. 283. Disponible en: http://www.fgcasal.org/publicaciones/Libro_eSalud_aplicaciones_y_tendencias.pdf

Imaz-Iglesia I, García-Pérez S, Nachtnebel A, Martín-Águeda B, Sánchez-Piedra C, Karadayi B, y col. Biodegradable stents for the treatment of refractory or recurrent benign esophageal stenosis. *Expert Rev Med Devices.* 2016 Jun;13(6):583-99. doi: 10.1080/17434440.2016.1184967. PMID: 27152556

Rodríguez-Blázquez M, Andrés MJ, Damián J, João Forjaz M, Almazán -Isla J, Alcalde-Cabero E, Castellote JM, González-Enríquez J, y col. Associations between chronic conditions, body functions, activities limitations and participation restrictions: cross-sectional approach in Spanish non-clinical populations. *BMJ Open.* 2016; 6:e010446. doi:10.1136/bmjopen-2015-010446. PMID: 27301483



Verificación de transmisión de oncocercosis en Guinea Ecuatorial. Agustín Benito Llanes. CNMT

Formación y asesoría

La AETS participa como docente en actividades académicas de postgrado y como centro para la rotación de profesionales sanitarios. Asimismo, la AETS es miembro del Executive Board de EUnETHA y de la Comisión de Prestaciones, Aseguramiento y Financiación y de la de Centros, Servicios u Unidades de referencia del SNS del Consejo Interterritorial del SNS.

CENTRO NACIONAL DE MEDICINA TROPICAL

El Centro Nacional de Medicina Tropical (CNMT) se crea por orden del 27 de diciembre de 2001 (publicado en BOE del 11 de enero de 2002) para responder a la creciente movilidad internacional (inmigración y viajeros) y también por la mayor presencia española en programas de cooperación internacional, con el objetivo de reforzar la asistencia, investigación y docencia en enfermedades tropicales y establecer programas de cooperación científico-técnica,

con países donde existen estas patologías

Actividades científico - técnicas

Renovación de la Red de Investigación Colaborativa en Enfermedades Tropicales. RD16CIII/0003/0001. Fin: 2021

Comienzo de estudios para la certificación de la eliminación de la oncocercosis en la isla de Bioko, Guinea Ecuatorial. Proyecto TaskForce NTDs a través de la FCSAI.

Proyectos y acciones de Cooperación Internacional para el Desarrollo

Extensión de Proyecto Piloto para la implementación de Planes de Mejora Continua para el manejo de Paludismo, VIH/SIDA y Tuberculosis en el ámbito hospitalario en las provincias de Litoral, Kie Ntem y Wele Nzás, Guinea Ecuatorial, Encomienda de Gestión de la AECID a la Fundación FCSAI en la que participa el CNMT como coordinador e IP.

“Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica en Guinea Ecuatorial”. Este convenio entre FRS y FCSAI En él participa el CNMT como IP. Inicio: 31/07/2015 Fin: 31/07/2018.

Verificación de la interrupción de la transmisión de la oncocercosis en la isla de Bioko, Guinea Ecuatorial financiado por la Task Force NTDs a través de la Fundación FCSAI. El CNMT participa como IP. Inicio: 01/06/2016 Fin: 30/06/2017. Caracterización funcional de la MBL (Mannose-Binding Lectin) de *T. brucei* gambiense implicada en la resistencia al suero humano. Proyecto TRPY 1283/15.

Coordinación de la Red de Investigación Colaborativa en Enfermedades Tropicales (RICET): Programa de Prevención y Control de Enfermedades Tropicales importadas emergentes y/o reemergentes de elevado impacto. RD12/0018/0001.

Apoyo Técnico al Laboratorio Nacional de Salud Pública en Guinea Ecuatorial, financiado por el Ministerio de Sanidad y Bienestar Social de la República de Guinea Ecuatorial. Project-Santé/BAD. TRVE 1242/15.

Producción científica

Romay-Barja M, Ncogo P, Nseng G, Santana-Morales MA, Herrador Z, Berzosa P, et al. Caregivers' Malaria Knowledge, Beliefs and Attitudes, and Related Factors in the Bata District, Equatorial Guinea. *PLoS One*. 2016 Dec 30;11(12):e0168668. doi: 10.1371/journal.pone.0168668 PMID:28036341

Amor A, Rodriguez E, Saugar JM, Arroyo A, López-Quintana B, Abera B, et al. High prevalence of *Strongyloides stercoralis* in school-aged children in a rural highland of north-western Ethiopia: the role of intensive diagnostic work-up. *Parasit Vectors*. 2016 Dec 1;9(1):617. doi:10.1186/s13071-016-1912-8 PMID:27903301

Hernández-González A, Moya L, Perteguer MJ, Herrador Z, Nguema R, Nguema J, et al. Evaluation of onchocerciasis seroprevalence in Bioko Island (Equatorial Guinea) after years of disease control programmes. *Parasit Vectors*. 2016 Sep 20;9(1):509. doi: 10.1186/s13071-016-1779-8 PMID:27645887

Fagundez G, Perez-Freixo H, Eyene J, Momo JC, Biyé L, Esono T, et al. Treatment Adherence of Tuberculosis Patients Attending Two Reference Units in Equatorial Guinea. *PLoS One*. 2016 Sep 13;11(9):e0161995. doi: 10.1371/journal.pone.0161995 PMID:27622461

Herrador Z, Siles-Lucas M, Aparicio P, Lopez-Velez R, Gherasim A, Garate T, Benito A. Cystic Echinococcosis Epidemiology in Spain Based on Hospitalization Records, 1997-2012. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016 Aug 22;10(8):e0004942. doi: 10.1371/journal.pntd.0004942 PMID:27547975

Moya L, Herrador Z, Ta-Tang TH, Rubio JM, Perteguer MJ, Hernandez-González A, et al. Evidence for Suppression of Onchocerciasis Transmission in Bioko Island, Equatorial Guinea. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016 Jul 22;10(7):e0004829. doi: 10.1371/journal.pntd.0004829 PMID:27448085

Blasco-Hernández T, Miguel LG, Navaza B, Navarro M, Benito A. Knowledge and experiences of Chagas disease in Bolivian women living in Spain: a qualitative study. *Glob Health Action*. 2016 Jan;9(1):30201. doi: 10.3402/gha.v9.30201 PMID:28157048

Alvarez P, Fernández McPhee C, Prieto L, Martín L, Obiang J, Avedillo P, et al. HIV-1 Variants and Drug Resistance in Pregnant Women from Bata (Equatorial Guinea): 2012-2013. *PLoS One*. 2016 Oct 31;11(10):e0165333. doi: 10.1371/journal.pone.0165333 PMID:27798676

Romay-Barja M, Cano J, Ncogo P, Nseng G, Santana-Morales MA, Valladares B, et al. Determinants of delay in malaria care-seeking behaviour for children 15 years and under in Bata district, Equatorial Guinea. *Malar J*. 2016 Mar 31;15:187. doi: 10.1186/s12936-016-1239-0 PMID:27036554

Guerra M, Neres R, Salgueiro P, Mendes C, Ndong-Mabale N, Berzosa P, et al. *Plasmodium falciparum* Genetic Diversity in Continental Equatorial Guinea before and after Introduction of Artemisinin-Based Combination Therapy. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016 Dec 27;61(1). pii: e02556-15. doi: 10.1128/AAC.02556-15 PMID:27795385

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES RARAS

Las funciones del Instituto de Enfermedades Raras (IIER), son el diagnóstico, la investigación y el registro de enfermedades raras, incluyendo las anomalías congénitas, los trastornos de espectro del autismo y el Síndrome del Aceite Tóxico.

Actividades científico - técnicas

Biobanco

El Biobanco Nacional de Enfermedades Raras (BioNER) continúa su actividad en el seno de la Plataforma de Biobancos del ISCIII, así como en las redes Europeas Eurobiobank y RD-CONNECT. Durante el año 2016 se han contabilizado 115 nuevos donantes. Durante este año, se ha asumido por parte de Eva Bermejo la dirección Científica del Biobanco Nacional del ISCIII.

Servicios de diagnóstico genético

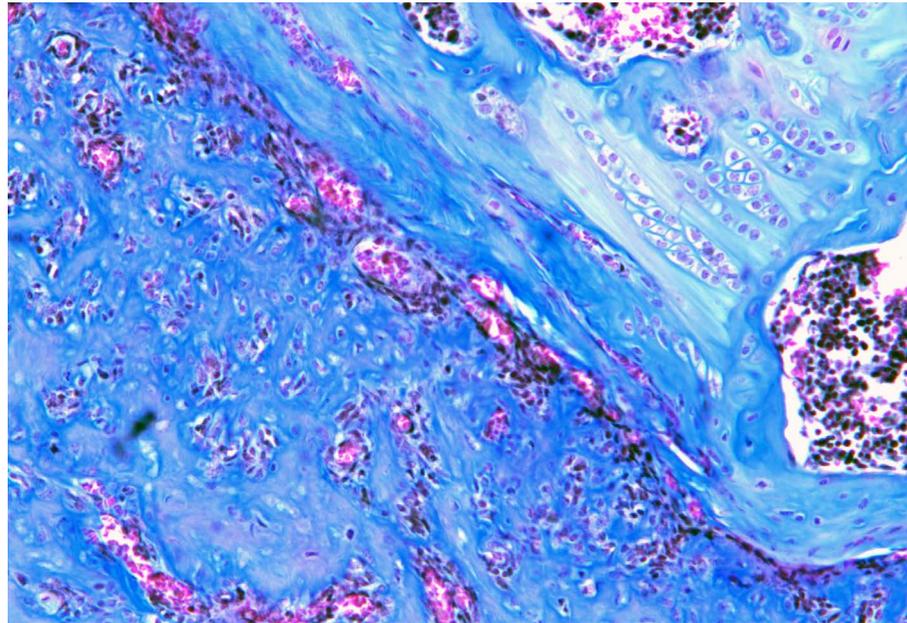
La unidad de diagnóstico genético está acreditada según norma ISO15189 otorgada por ENAC siendo el único laboratorio español con esta distinción de calidad para la identificación de alteraciones genéticas en retinoblastoma. Desarrolla su actividad en el diagnóstico de los tumores infantiles poco frecuentes y en el déficit de alfa-1 antitripsina. También es la responsable del diagnóstico genético del programa de enfermedades raras sin diagnóstico y del BioNER. En este año se han realizado 4663 ensayos sobre 448 casos.

Sistema de consultas de pacientes y organizaciones

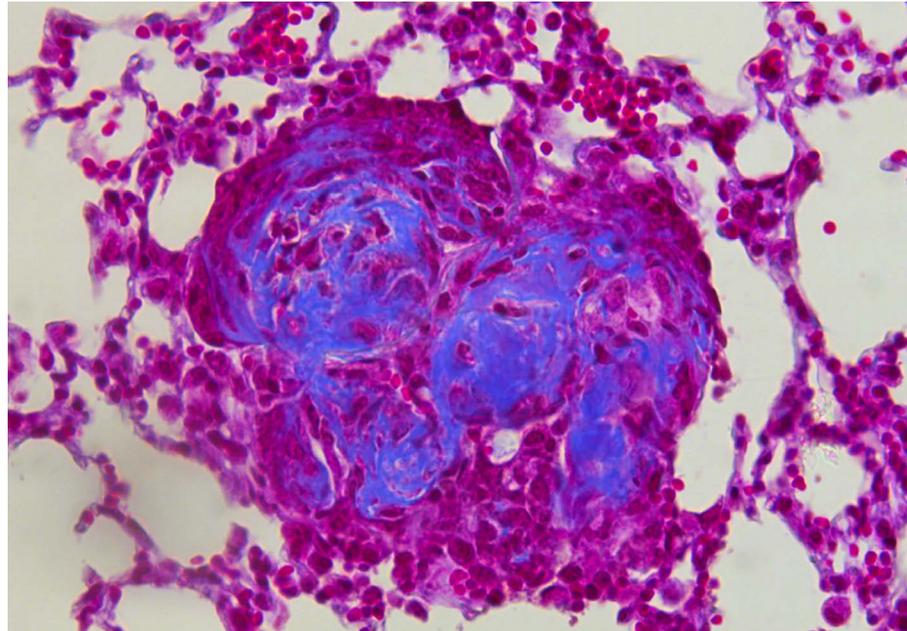
Se han recibido 739 consultas, de las cuales 324 pertenecen a temas relacionados con enfermedades raras y el resto 415 están relacionados con el Síndrome del Aceite Tóxico.

Líneas de investigación en Enfermedades Raras

El IIER lleva a cabo investigación básica y traslacional en el ámbito de las enfermedades raras, Síndrome del Aceite Tóxico y los Trastornos del Espectro del Autismo. Las principales líneas de investigación son: **1)** Papel de las alteraciones del sistema inmune innato en las enfermedades raras, **2)** Estudio de los tumores pediátricos raros: alteraciones genéticas y terapias celulares. **3)** Terapia génica y celular en distrofias musculares congénitas y tumores huérfanos; **4)** Implicación de los microRNAs en el desarrollo de las enfermedades raras y su papel como biomarcadores, **5)** Aplicación de las nuevas tecnologías de análisis genético al diagnóstico de enfermedades raras, **6)** Epidemiología de las enfermedades raras, **7)** Factores de riesgo y prevención de las anomalías



Células de osteosarcoma desarrollándose en la superficie del hueso compacto de la tibia. Tricrómico de Masson. Stefano Gambera, Javier García Castro. IIER



Metástasis pulmonares generadas por osteosarcoma: la imagen indica el desarrollo de un nódulo pulmonar por células de osteosarcoma productoras de matriz ósea (azul). Técnica de Tricrómico de Masson. Autores: Stefano Gambera, Javier García Castro. IIER

congénitas, trabajo realizado en colaboración con el CIAC (ver apartado de la memoria de este centro), **8)** Colaboración en actividades de investigación del CIBERER y la plataforma de Biobancos del ISCIII, **9)** En el ámbito de la investigación translacional, se participa en diversos proyectos sobre calidad de vida e impacto económico de pacientes con Lupus Eritematoso así como en la elaboración de guías de práctica clínica y en el análisis del coste-efectividad de la ampliación del programa de cribado neonatal, **10)** Desarrollo de cultivos en tres dimensiones (organoides) para modelar enfermedades raras con afectación hepática y **11)** Identificación de genes modificadores de enfermedad en enfermedades pulmonares raras.

Programas especiales

El IIER mantiene operativos los siguientes programas: 1) Seguimiento de la cohorte del Síndrome del Aceite Tóxico en un total de casos de 14322 habiendo identificado 196 casos fallecidos durante el 2016, 2) colabora en el desarrollo del programa de cribado de base poblacional para la detección temprana de los TEA en las provincias de Salamanca y Zamora, en colaboración con la Universidad de Salamanca, con más de 20.000 niños cribados desde su inicio y contribución al proceso de validación de un nuevo instrumento de cribado el MCHAT-R, 3) desde la unidad de Biotecnología Celular participa en un Ensayo Clínico Fase I (EudraCT: 2008-000364-16; clinicaltrial.gov number: NCT01844661), 4) Dirección y coordinación del proyecto europeo sobre los TEA en la Unión Europea.

Programa de casos de enfermedades raras sin diagnóstico-SpainUDP

El IIER, que inició este programa en el año 2011, colabora con la Red Internacional de Enfermedades Raras sin Diagnóstico. Esta red creada en el año 2015 está implantando sistemas de comunicación de casos complejos y abriendo líneas de colaboración entre los grupos. El IIER cuenta con un sistema de entrada de casos, procedimiento para su análisis y colabora con el Hospital Universitario Puerta de Hierro para aquellos casos que requieren estudios específicos del fenotipo clínico. Este programa contribuye tanto a la prestación de servicio de diagnóstico como a investigación. En 2016, el programa tuvo 80 solicitudes (66 procedentes de consultas y 14 del registro de enfermedades raras), de las cuales 51 fueron admitidas: 8 salieron del programa durante 2016; 9 están pendientes; 30 están en estudio y 4 están resueltos.

Registro Nacional de Enfermedades Raras

En el año 2016 se ha procedido al desarrollo del Registro Estatal de Enfermedades Raras (ReeR). Se han creado tres grupos de trabajo en el MSSSI: 1) Manual de procedimientos, 2) Normalización y 3) Acceso a los datos. Por otra parte, SpainRDR continúa su labor, ahora ya solo desde el ISCIII y orientada a los registros de pacientes. Durante el año 2016 se han incorporado nuevos registros y se ha establecido la negociación con otros tres grupos de expertos y/o sociedades médicas. El número de casos incorporados al registro de pacientes durante el año 2016 asciende a 314.

SpainMDB <http://spainmdb.isciii.es> Base de datos de mutaciones de línea germinal

Sistema de información que almacena todos los datos sobre las mutaciones encontradas en pacientes españoles afectados por enfermedades raras y cáncer.

Divulgación ISCIII

Posada de la Paz M, Alonso Ferreira V, Bermejo Sánchez E. Enfermedades Raras. (Colección Más que Salud). Madrid: Instituto de Salud Carlos III; Los Libros de la Catarata; 2016.

Producción científica

Aggarwal N, Kropke J, Matamala N, Martinez-Delgado B, Martínez MT, Golpo H, et al. Alpha1-antitrypsin regulates transcriptional levels of serine proteases in blood mononuclear cells. *Am J Resp Crit Care Med.* 2016 May 1; 193(9):1065-7. doi:10.1164/rccm.201510-2062LE PMID: 27128707

Blas-Rus N, Bustos-Morán E, Pérez de Castro I, de Cárcer G, Borroto A, Camafeita E, et al. Aurora A drives early signalling and vesicle dynamics during T-cell activation. *Nat Commun.* 2016 Apr 19; 7:11389. doi: 10.1038/ncomms11389. PMID: 27091106

Ruiz-Pinto S, Pita G, Patino-Garcia A, Garcia-Miguel P, Alonso J, Perez-Martinez A, et al. Identification of genetic variants in pharmacokinetic genes associated with Ewing Sarcoma treatment outcome. *Ann Oncol.* 2016 Sep;27(9):1788-93. doi: 10.1093/annonc/mdw234 PMID: 27287205

Jimenez-Garcia L, Herranz S, Higuera MA, Luque A, Hortelano S. Tumor suppressor ARF regulates tissue microenvironment and tumor growth through modulation of macrophage polarization. *Oncotarget*. 2016 Oct 11;7(41):66835-50. doi: 10.18632/oncotarget.11652. PMID: 27572316

Matamala N, Vargas MT, González-Cámpora R, Arias JI, Menéndez P, Andrés-León E, et al. MicroRNA deregulation in triple negative breast cancer reveals a role of miR-498 in regulating BRCA1 expression. *Oncotarget* 2016 Apr 12;7(15):20068-79. doi: 10.18632/oncotarget.7705 PMID:26933805

García-Pérez J, Morales-Piga A, Gómez-Barroso D, Tamayo-Uria I, Pardo Romaguera E, Fernández-Navarro P, et al. Risk of neuroblastoma and residential proximity to industrial and urban sites: A case-control study. *Environ Int*; 2016 Jul-Aug;92-93:269-75. doi:10.1016/j.envint.2016.04.023 PMID: 27123770

Melen GJ, Franco L, Ruano D, González-Murillo Á, Alfranca A, Casco F, et al. Influence of carrier cells on the clinical outcome of children with neuroblastoma treated with high dose of oncolytic adenovirus delivered in mesenchymal stem cells. *Cancer Lett*. 2016 Feb 28; 371(2): 161-170. doi:10.1016/j.canlet.2015.11.036 PMID:26655276

Martinez-Cruzado L, Tornin J, Santos L, Rodriguez A, García-Castro J, Moris F, et al. Aldh1 Expression and Activity Increase During Tumor Evolution in Sarcoma Cancer Stem Cell Populations. *Sci Rep*.2016 Jun 13; 6:27878. doi: 10.1038/srep27878 PMID:27292183

Nieto-Soler M, Morgado-Palacin I, Lafarga V, Lecona E, Murga M, Callen E, et al. Efficacy of ATR inhibitors as single agents in Ewing sarcoma. *Oncotarget*. 2016 Sep 13;7(37):58759-67. doi: 10.18632/oncotarget.11643 PMID: 27577084

Jimenez-Garcia L, Traves PG, Lopez-Fontal R, Herranz S, Higuera MA, de Las Heras B, et al. 8,9-Dehydrohispanolone-15,16-lactol diterpene prevents LPS-triggered inflammatory responses by inhibiting endothelial activation. *Biochem J*. 2016 Jul 15;473(14):2061-71. doi: 10.1042/BCJ20160343. PMID: 27154204

Gainotti S, Turner C, Woods S, Kole A, McCormack P, Lochmüller H, et al. Improving the informed consent process in international collaborative rare disease

research: effective consent for effective research. *Eur J Hum Genet*; 2016 Aug. 24(9):1248-54; doi: 10.1038/ejhg.2016.2 PMID: 26860059

Hansson MG, Lochmüller H, Riess O, Schaefer F, Orth M, Rubinstein Y, et al. The risk of re-identification versus the need to identify individuals in rare disease research. *Eur J Hum Genet*; 2016 Nov. 24(11):1553-1558; doi: 10.1038/ejhg.2016.52 PMID: 27222291

Mutz CN, Schwentner R, Kauer MO, Katschnig AM, Kromp F, Aryee DN, et al. EWS-FLI1 impairs aryl hydrocarbon receptor activation by blocking tryptophan breakdown via the kynurenine pathway. *FEBS Lett*. 2016 Jul;590(14):2063-75. doi: 10.1002/1873-3468.12243 PMID:27282934

García-Pérez J, Morales-Piga A, Gómez J, Gómez-Barroso D, Tamayo-Uria I, Pardo Romaguera E, et al. Association between residential proximity to environmental pollution sources and childhood renal tumors. *Environ Res*; 2016 May; 147:405-14;doi: 10.1016/j.envres.2016.02.036 PMID: 26950029

García-Pérez J, Morales-Piga A, Gómez-Barroso D, Tamayo-Uria I, Pardo Romaguera E, et al. Residential proximity to environmental pollution sources and risk of rare tumors in children. *Environ Res*; 2016 Nov; 151:265-274; doi: 10.1016/j.envres.2016.08.001 PMID: 27509487

Sánchez-Díaz G, Arias-Merino G, Villaverde-Hueso A, Morales-Piga A, Abaitua-Borda I, Hens M, et al. Monitoring Huntington's Disease Mortality across a 30-Year Period: Geographic and Temporal Patterns. *Neuroepidemiology*; 2016 47(3-4):155-63; doi: 10.1159/000452860 PMID: 27883994

Formación

El IIER contribuye a la formación postgraduada de profesionales en el campo de las enfermedades raras y del autismo, incluyendo módulos de maestrías de universidades públicas y ha formado parte de diferentes Comités de expertos. El director del IIER es un Experto Independiente en el Grupo de Expertos de Enfermedades Raras de la Comisión Europea y también del Comité Asesor de la Plataforma de Registros de Enfermedades Raras del Centro de Investigación Conjunta de la Comisión Europea de Ispra, Italia. Por su parte la Dra. Eva Bermejo, científica titular del IIER, es la presidenta del Comité Ejecutivo del International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research (ICBDSR).

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN TELEMEDICINA

La Unidad de Investigación en Telemedicina y e-Salud promueve y desarrolla actividades de I+D+i y Formación en el campo de las TIC aplicadas a la Salud. Sus líneas de actividad son: a) Desarrollo de PITES, Plataforma abierta para la Innovación en Telemedicina y eSalud, con actuaciones concretas en los campos Active and Assisted Living (AAL) y Salud móvil (mHealth); b) Normalización e interoperabilidad en los sistemas de información y en la historia clínica electrónica (EHR); c) Seguridad de las aplicaciones de telemedicina; d) Capacitación (empowerment) TIC en pacientes y profesionales; y e) Evaluación de e-servicios de telesalud móvil.

Actividades científico – técnicas

El objetivo principal de las actividades de investigación y formación de la Unidad es el desarrollo de arquitectura 'open-source' para el soporte de entornos de investigación colaborativa en ecosistemas de servicios de m-salud. Esta infraestructura definida, desarrollada, implantada y mantenida por la Unidad da soporte a varios de los proyectos de investigación de la unidad y de otros grupos de investigación:

- Plataforma del Nodo central.
- Plataforma de Innovación en Nuevos Servicios de Telemedicina y e-Salud para pacientes crónicos y personas dependientes.
- Plataforma de Desarrollo y Prueba de Servicios de Telemedicina, para el soporte de laboratorio y de despliegue en entornos reales de pruebas de concepto, pilotos y ensayos clínicos. Desarrollando los siguientes servicios: servicios de gestión de contenidos y trabajo colaborativo; servicios de comunicación en tiempo real (videoconferencia, video-llamada); servicios de comunicación en diferido (mensajería privada); servicios de voz interactiva; servicios de interacción social (foro, chat); servicio de "streaming" para distribución multimedia; servicio de "e-learning" para planes formativos individualizados de autogestión.
- Plataforma de gestión de estudios experimentales, para el soporte metodológico de pilotos y ensayos clínicos. Compuesta por: servicio web para CRD electrónicos (basado en OpenClinica); servicio "on-line" de aleatorización; servicios de encuestas "on-line" (Basado en LimeSurvey); servicio de gestión de contenidos formativos multimedia.
- Plataforma de interoperabilidad basada en la norma UNE-EN ISO 13606 [https://hce13606.telemedicina.isciii.es:8443/interServer/]. Proporciona los siguientes servicios: servicio de repositorio de extractos de información clínica; servicio de repositorio de arquetipos (mo-

delos de conceptos); servicios de búsqueda de información clínica; servicios de gestión de minería de datos; servicio de pseudonimización de información clínica normalizada (módulo instalable localmente en el cliente) según UNE-EN ISO 13606; servidor de información demográfica local y externa (módulo instalable localmente en el cliente).

- LABTIC. Laboratorios de Investigación en Telemedicina y e-Salud dando: Lab. Tecnologías AAL y Análisis de Señales y Eventos; Lab. de Experimentación en Servicios de Telesalud: teleconsulta; simulación de encuentros virtuales en tiempo real/diferido; Lab. de Audiovisuales + usabilidad: generación de material multimedia; evaluación de usabilidad de servicios, aplicaciones y dispositivos; Lab. de Prueba de dispositivos y Conectividad: dispositivos portátiles, sistemas de información, redes inalámbricas, enlaces VSat, redes IP.

Proyectos 2016

AESI-PI15CIII/00003, 2016-2018. Plataforma de innovación en Telemedicina y e-Salud: TIC para los retos de I+i en servicios de salud - PITES-TIiSS. (IP: Mario Pascual Carrasco).

FISPI PI16/00769. Efectividad y coste-efectividad de intervenciones complejas de transferencia de conocimientos basadas en TIC a 5 años, para mejorar la salud en pacientes con DM2 (INDICA-DOS). IP: Pedro Serrano Aguilar

RED ESPAÑOLA DE INVESTIGACIÓN EN SIDA (RIS) RD16CIII/0002/0003. 1 de enero de 2017 – 31 de diciembre de 2021 Coordinador: José Alcamí Pertejo. IP del Grupo: Adolfo Muñoz Carrero.

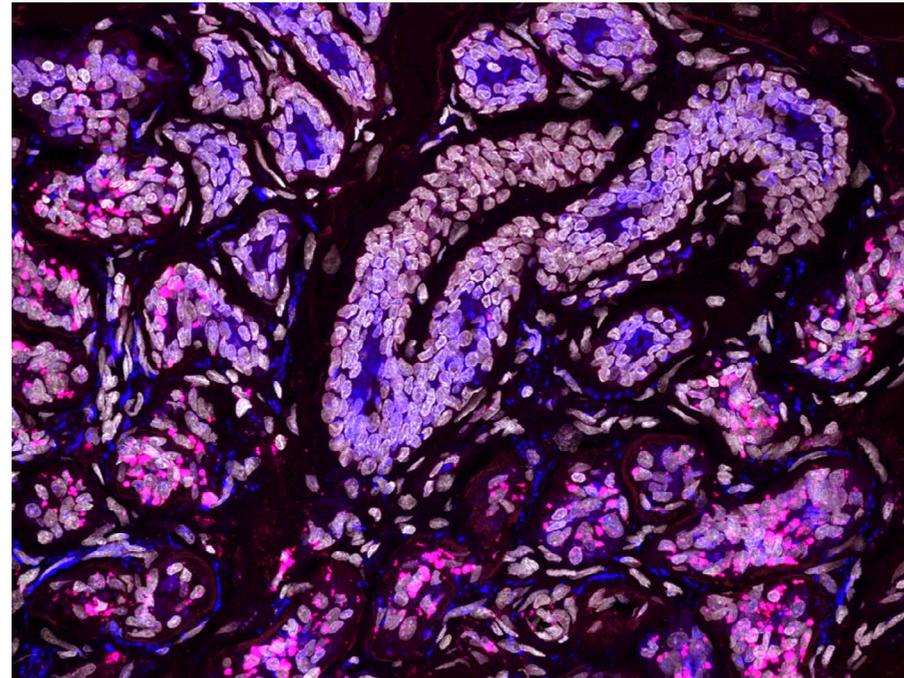
Producción científica

Lozano-Rubí R, Muñoz Carrero A, Serrano Balazote P, Pastor X. OntoCR: A CEN/ISO-13606 clinical repository based on ontologies. J Biomed Inform 2016 Apr; 60: 224-33. doi:10.1016/j.jbi.2016.02.007 PMID:26911524

Formación

- II Máster en Dirección de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Salud. Escuela Nacional de Sanidad - ISCIII. 2015-2016. Diversas asignaturas. Profesores: Santiago Pérez de la Cámara, Mario Pascual Carrasco, Adolfo Muñoz Carrero, Pilar García-Sagredo, Montserrat Carmona Rodríguez.
- Master en Telemedicina y Bioingeniería. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Madrid. Asignatura: Normalización de la historia clínica electrónica. Profesor: Adolfo Muñoz Carrero. Noviembre, 2016, Madrid.

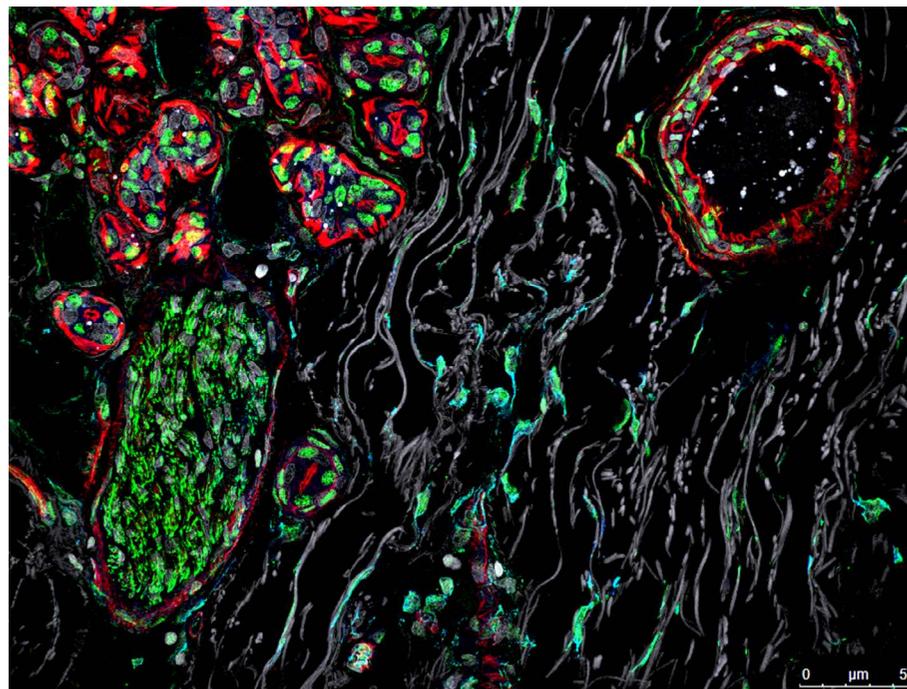
- EC_EJ71-2016-17: Experto en investigación en servicios de salud y enfermedades crónicas. Universidad de Alcalá, 2015-2016. Asignatura: E-Health, TIC y Salud. Profesor: Mario Pascual Carrasco.
- X Encuentro salud y Telemedicina: TIC para servicios de salud en cronicidad: la persona y su entorno. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Junio 2016, Santander. Dirección y secretaría del curso.
- Formación para el soporte organizativo de intervenciones complejas. Formación y entrenamiento de pacientes y profesionales. Proyecto HADAP; Proyecto HAZLO. Profesoras: Montserrat Carmona Rodríguez, María José De Tena Dávila
- Estudios de Ciencias de la Salud. Máster en Telemedicina. UOC. Universitat Oberta de Catalunya. Asignatura: Entorno AAL: Ámbito preferente para la Teleasistencia. Profesora: Victoria Ramos González
- Avances científicos en bioelectromagnetismo médico y en medio ambiente (III). Universidad de Alcalá de Henares. Asignatura: Antenas de Telefonía móvil. Medida y control en las ciudades. Julio 2016. Profesora: Victoria Ramos González
- Estancia formativa en el ISCIII. ISCIII, Photonic and Electronic Institute, Praga (República Checa). Short Term Scientific Mission (STSM) en el marco de la Acción COST BM1309. Abril 2016. Victoria Ramos González. Ondrej Kucera.



Muestra de piel para el estudio del Alzheimer. Miguel Calero, Alejandra Kun. UFIEC

UNIDAD FUNCIONAL DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS

La Unidad Funcional de Investigación de Enfermedades Crónicas (UFIEC) tiene como misión desarrollar actividades de investigación básica y traslacional, diagnóstico referencial y formación en enfermedades crónicas, constituyéndose así en un recurso de soporte científico-técnico para las enfermedades de mayor prevalencia en el contexto del Sistema Nacional de Salud. El objetivo de la UFIEC es convertirse en Centro de Referencia en Investigación Biomédica de Enfermedades Crónicas de alcance nacional e internacional y un recurso de soporte científico-técnico para el SNS, siguiendo las directrices de la OMS, la Comisión Europea, y el propio Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actualmente, la UFIEC está constituida por unidades con intereses en investigación y diagnóstico molecular de referencia (prionopatías humanas), aportando también servicios transversales como la Unidad de Histología, y distintas plataformas que prestan apoyo técnico al ISCIII.



Muestra de piel para el estudio del Alzheimer. Miguel Calero, Alejandra Kun. UFIEC

Actividades científico-técnicas

Las actividades de la UFIEC se han orientado a enfermedades neurodegenerativas (enfermedades de Alzheimer y Parkinson, esclerosis lateral amiotrófica, esclerosis múltiple, prionopatías, etc.), cáncer (ovario, mama, tiroides, pulmón, colon, sistema nervioso), patologías inflamatorias, metabólicas y mitocondriales. Se abordan aspectos de medicina regenerativa (células troncales, iPSC), dianas farmacológicas (señalización, modelos estructurales), senescencia celular y modelos animales. La UFIEC presenta una alta producción científica con numerosos artículos de buen índice de impacto en distintos áreas de enfermedades crónicas.

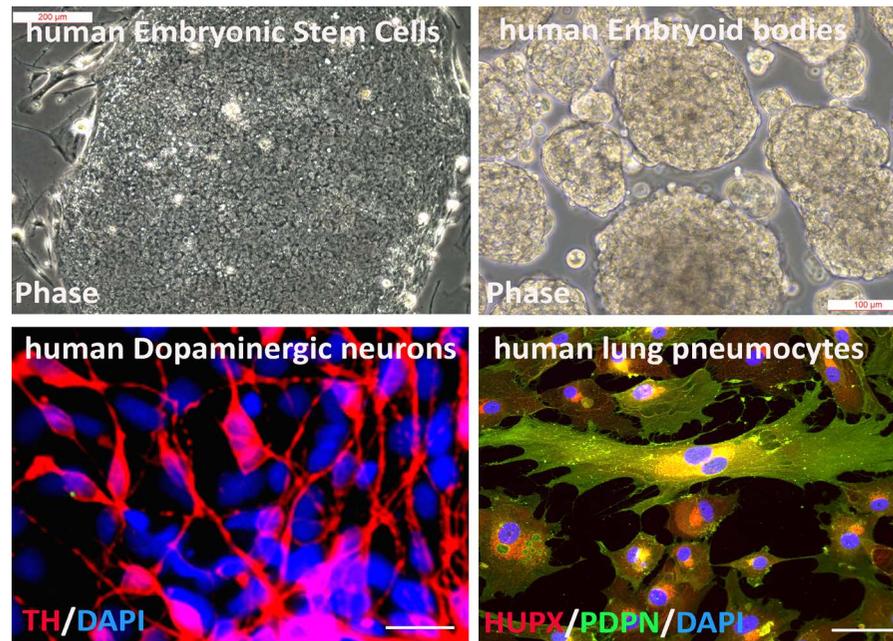
- Diagnóstico molecular de referencia de las prionopatías humanas (enfermedades incluidas dentro del programa de vigilancia del ECDC).
- Servicios transversales de apoyo a la investigación como la Unidad de Histología, la plataforma de imagen óptica para la monitorización in vivo de modelos animales (IVIS), la plataforma Luminex y los equipos de análisis estructural de proteínas que prestan apoyo técnico a todo el ISCIII.

Producción científica

Publicación de 26 trabajos en revistas internacionales, 32 comunicaciones y 2 patentes solicitadas. Algunas de las publicaciones más relevantes en 2016: Minikel EV, Vallabh SM, Lek M, Estrada K, Samocha KE, Sathirapongsasuti JF et al. Quantifying prion disease penetrance using large population control cohorts. *Sci Transl Med.* 2016; 8:322ra9. doi: 10.1126/scitranslmed.aad5169. PMID: 26791950

Barbáchano A, Fernández-Barral A, Pereira F, Segura MF, Ordóñez-Morán P, Carrillo-de Santa Pau E, et al. SPROUTY-2 represses the epithelial phenotype of colon carcinoma cells via upregulation of ZEB1 mediated by ETS1 and miR-200/miR-150. *Oncogene.* 2016; 35: 2991-3003. doi: 10.1038/onc.2015.366. PMID: 26455323

Leoni SG, Sastre-Perona A, De la Vieja A and Santisteban P. Selenium increases TSH-induced sodium/iodide symporter expression through Txn/Ape1-dependent regulation of Pax8 binding activity. *Antioxid Redox Sign.* 2016; 24:855-66. doi: 10.1089/ars.2014.6228. PMID: 26650895



Células madre embrionarias humanas (hESCs) en proliferación. Imágenes cedidas por Alberto Zambrano e Isabel Liste. Unidad de Regeneración Neural (UFIEC)

García-Jimenez C, Gutierrez-Salmerón M, Chocarro-Calvo A, Carcía-Martínez JM, De la Vieja A. From obesity to diabetes and cancer: epidemiological links and role of therapies. *Br J Cancer.* 2016; 114:716-22. doi: 10.1038/bjc.2016.37. PMID: 26908326

Anta B, Pérez-Rodríguez A, Castro J, García-Domínguez CA, Ibiza S, Martínez N, et al. PGA1-induced apoptosis involves specific activation of H-Ras and N-Ras in cellular endomembranes. *Cell Death Dis.* 2016; 7:e2311. doi: 10.1038/cddis.2016.219 PMID: 27468687

Schmitz M, Ebert E, Stoeck K, Karch A, Collins S, Calero M et al. Validation of 14-3-3 Protein as a Marker in Sporadic Creutzfeldt-Jakob Disease Diagnostic. *Mol Neurobiol.* 2016; 53:2189-99. doi: 10.1007/s12035-015-9167 PMID: 25947081

García-Romero N, González-Tejedo C, Carrión-Navarro J, Esteban-Rubio S, Rackov G, Rodríguez-Fanjul V, et al. Cancer stem cells from human glioblastoma resemble but do not mimic original tumors after in vitro passaging in serum-free media. *Oncotarget.* 2016; 7:65888-901. doi: 10.18632/oncotarget.11676 PMID: 27589567

Franco ML, Melero C, Sarasola E, Acebo P, Luque A, Calatayud-Baselga I, et al. Mutation in TrkA Causing Congenital Insensitivity to Pain with Anhidrosis (CIPA) Induce Misfolding, Aggregation, and Mutation-dependent Neurodegeneration by Dysfunction of the Autophagic Flux. *J Biol Chem.* 2016; 291: 21363-74. doi: 10.1074/jbc.M116.722587 PMID: 27551041

Nadezhdin KD, García-Carpio I, Goncharuk SA, Mineev KS, Arseniev AS, Vilar M. Structural Basis of p75 Transmembrane Domain Dimerization. *J Biol Chem.* 2016; 291: 12346-57. doi: 10.1074/jbc.M116.723585 PMID: 27056327.

De Pedro-Cuesta J, Martínez-Martín P, Rábano A, Alcalde-Cabero E, José García López F, Almazán-Isla J et al. Drivers: A Biologically Contextualized, Cross-Inferential View of the Epidemiology of Neurodegenerative Disorders. *J Alzheimers Dis.* 2016; 51:1003-22. doi: 10.3233/JAD-150884. PMID: 26923014

De Pedro-Cuesta J, Martínez-Martín P, Rábano A, Ruiz-Tovar M, Alcalde-Cabero E, Calero M. Etiologic Framework for the Study of Neurodegenerative Disorders as Well as Vascular and Metabolic Comorbidities on the Grounds of Shared Epidemiologic and Biologic Features. *Front Aging Neurosci.* 2016 Jun 13; 8:138. doi: 10.3389/fnagi.2016.00138. PMID: 27378910

Martínez-Suárez JV, Ortiz S, López-Alonso V. Potential impact of the resistance to quaternary ammonium disinfectants on the persistence of *Listeria monocytogenes* in food processing environments. *Front Microbiol.* 2016; 7: 638. doi: 10.3389/fmicb.2016.00638 PMID: 27199964

Ortiz S, López-Alonso V, Rodríguez P, Martínez-Suárez JV. The connection between persistent, disinfectant-resistant *Listeria monocytogenes* strains from two geographically separate Iberian pork-processing plants: Evidence from comparative genome analysis. *Appl Environ Microb* 2016; 82:308-317. doi: 10.1128/AEM.02824-15. PMID: 26497458

Vilar M and Mira H. Regulation of Neurogenesis by Neurotrophins during Adulthood: Expected and Unexpected Roles. *Front Neurosci.* 2016 10: 26. doi: 10.3389/fnins.2016.00026. PMID: 26903794

Bravo B, Gallego MI, Flores AI, Bornstein R, Puente-Bedia A, Hernández J et al. Restrained Th17 response and myeloid cell infiltration into the central ner-

vous system by human decidual-derived mesenchymal stem cells during experimental autoimmune encephalomyelitis. *Stem Cell Res Ther.* 2016; 7:43. doi: 10.1186/s13287-016-0304-5. PMID: 26987803

Palmer C, Coronel R, Liste I Treatment of Parkinson's disease using human stem cells. *J. Stem. Cell. Res. Med.* 2016 1: 71-77. doi: 10.15761/JSCRM.1000113

Captación de recursos

La actividad investigadora de la UFIEC ha sido financiada en gran medida a través de fondos competitivos (proyectos de la Acción Estratégica en Salud y MINECO), así como convenios de apoyo científico-técnico con empresas (Servier, Pfizer, Seprox Biotech, AMO Pharma Ltd.) y a través de la colaboración con distintas instituciones y consorcios (Consortio NEUROSTEM-CM, Banco de Tejidos BT-CIEN y Fundación CIEN, Instituto de investigación H120 (i+12), IdiPaz, Grupo Español de Investigación en NeuroOncología, Federación FEC-MA, UAM, UCM, Universidad Francisco de Vitoria. En 2016, todas las unidades de la UFIEC han tenido al menos un proyecto activo de convocatorias competitivas. El número total de actividades asociadas a proyectos, contratos y convenios activos fue de 22. Los grupos de UFIEC participan en redes colaborativas: RETICC en Cáncer y CIBERNED; así como en distintos convenios internacionales: Universidad de la República de Uruguay, IIBCE-Ministerio de Educación y Cultura del Uruguay y Programa INOV-Contacto AICEP Portugal.

Participación en Comités Internacionales

La UFIEC, a través de la Dra. Pilar Sánchez, tiene representación en el Comité Científico de la IARC (International Agency for Research on Cancer) perteneciente a la OMS para la coordinación internacional en la investigación sobre el cáncer, responsable de emitir las recomendaciones sobre ámbitos socio-sanitarios y prevención de cáncer, así como estudios monográficos sobre posibles agentes carcinogénicos (englobando epidemiología, ciencias básicas y bioestadística). Asimismo, el Dr. Miguel Calero es experto nacional para el ECDC para la vigilancia y el diagnóstico de las enfermedades humanas por priones.

Formación

Los grupos de la UFIEC tienen una importante actividad docente y de formación en investigación. En el año 2016 han contribuido a la formación con 7 tesis doctorales finalizadas o en proceso, 7 proyectos fin de máster, 4 proyectos fin de grado, y 6 prácticas de estudiantes de FPDI, además de participar en cursos y seminarios.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN CUIDADOS DE SALUD INVESTÉN-ISCIH

La Unidad de Investigación en Cuidados de Salud (Investén-iscih) celebra en 2016 el 20 aniversario de la creación de la Unidad. Desde entonces trabaja en el fomento de la investigación en cuidados de enfermería y otras disciplinas relacionadas con este ámbito. Sus recursos son públicos y están disponibles para todos los profesionales del SNS interesados por la investigación en cuidados. La misión de la Unidad consiste en desarrollar una estrategia estatal para fomentar y coordinar la investigación traslacional y multidisciplinar en cuidados, potenciando su integración en la práctica clínica diaria, con la finalidad de que los cuidados sean de la mejor calidad y estén basados en resultados válidos y fiables provenientes de la investigación. La Unidad está organizada en cinco áreas: 1) Planificación estratégica, 2) Formación, 3) Asesoría, 4) Transferencia y utilización de resultados y 5) Investigación e innovación en cuidados. Además, cuenta con la colaboración de un órgano consultivo, la Comisión Consultora, cuyas funciones son las de asesorar a la unidad en todas las cuestiones que puedan impulsar y facilitar la investigación en cuidados.

Actividades científico – técnicas:

Participación en 2 nuevos consorcios nacionales e internacionales.

Reconocimiento de la OMS Europa como centro colaborador candidato.

Convenios de colaboración con 16 CCAA y dos instituciones internacionales.

Proyectos 2016

- Proyecto SueñOn®.
- Proyecto Europeo: Chronic diseases and promoting Healthy ageing across the life cycle (CHRODIS-JA).
- European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing. En ACTION GROUPS A2 y A3.
- Proyecto de Centros Comprometidos con la Excelencia en Cuidados® en colaboración con la "Registered Nurses Association of Ontario (RNAO), Canadá.

Producción científica

Fernández-Domínguez JC; Sesé-Abad A; Morales-Asencio JM; Sastre-Fullana, P; Pol-Castaneda S; de Pedro-Gómez, JE. Content validity of a health sciences evidence-based practice questionnaire (HS-EBP) with a web-based modified

Delphi approach. 1464-3677,1353-4505 Int J Qual Health Care. 2016 Dec 1; 28(6):764-73.doi: 10.1093/intqhc/mzw106 PMID:27655793

Caballero, P., Delgado-García, B. E., Orts-Cortes, I., Moncho, J., Pereyra-Zamora, P., & Nolasco, A. (2016). Validation of the spanish version of Mackey childbirth satisfaction rating scale BMC Pregnancy and Childbirth. 2016 Apr 16; 16: 78. doi:10.1186/s12884-016-0862-7 PMID:27084092

Gómez-García T, Ruzafa-Martínez M, Fuentelsaz-Gallego C, Madrid JA, Rol MA, Martínez-Madrid MJ, Moreno-Casbas T; SYCE and RETICEF Group Nurses' sleep quality, work environment and quality of care in the Spanish National Health System: observational study among different shifts. BMJ Open. 2016 Aug 5;6(8):e012073. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012073 PMID:27496241

Congresos y cursos

- Joanna Briggs Institute European Region Best Practices Symposium 2016.
- Organización del XX Encuentro Internacional de Investigación en Cuidados.
- Jornada Técnica Cuidados a la Disfagia.
- Curso de implantación de guías de buenas prácticas, 2 cursos de revisiones sistemáticas y un curso de acreditación de líderes en revisiones sistemáticas por el Instituto Joanna Briggs.
- Organización de los cursos online: "Metodología de la investigación aplicada a los cuidados de la salud" y "Práctica Clínica Basada en la Evidencia".
- Primeros 70 alumnos del doctorado universitario en Cuidados Integrales y Servicios de Salud en colaboración con la Universidad de Jaén, Universitat de Lleida, Universitat de Vic y el ISCIH.

RED DE LABORATORIOS DE ALERTA BIOLÓGICA, RE-LAB

La Red de Laboratorios de Alerta Biológica (RE-LAB) fue creada mediante Orden PRE/305/2009, de 10 de febrero, y modificada mediante Orden PRE/2565/2015, de 26 de noviembre, como una infraestructura de naturaleza científico-técnica de apoyo operativo al Sistema de Seguridad Nacional, para la respuesta ante amenazas por agentes biológicos peligrosos.

Actividades científico-técnicas

- Coordinación de la respuesta de laboratorio a las alertas por envíos postales conteniendo posibles agresivos biológicos registradas a lo largo del año en distintas instituciones públicas y entidades privadas del territorio nacional.
- Organización de un simulacro de amenaza bioterrorista por el virus de la fiebre aftosa con implicación de una explotación bovina de Castilla y León, en el que participaron la Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), los Servicios Veterinarios del MAPAMA y de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (Cuerpo Nacional de la Policía y Guardia Civil) y el Laboratorio Central de Veterinaria de Algete como laboratorio nacional de referencia para la fiebre aftosa.
- Incorporación de tres nuevos laboratorios de referencia a la RE-LAB: El Centro de Rickettsiosis y Enfermedades Transmitidas por Artrópodos Vectores del Centro de Investigación Biomédica de la Rioja (CIBIR), el Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario NEIKER-Tecnalia y el Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias dependiente de la Universidad de La Laguna. Además, ha entrado a formar parte de la red el Laboratorio de Identificación Rápida (LABIR), de la Unidad Militar de Emergencias, en calidad de laboratorio colaborador.
- Incorporación de las Unidades NRBQ de los Mossos d'Esquadra y de la Ertzaintza como nuevos puntos focales de la RE-LAB.
- Participación en grupos de trabajo y representación Institucional
- Participación en el Grupo de Trabajo Nacional para la implementación del Plan de Acción Nuclear, Radiológico, Biológico y Químico (NRBQ) de la Unión Europea, coordinado por el Departamento de Seguridad Nacional de Presidencia del Gobierno.
- Participación en el Grupo Interministerial para las Armas Biológicas y Tóxicas (GRUPABI) coordinado por la Subdirección General de No Proliferación y Desarme del Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación (MAEC) y coordinación de la información aportada por los laboratorios de la RE-LAB para la elaboración de la declaración española de medidas de fomento de la confianza de la Convención para la Prohibición de las Armas Biológicas.
- Participación en el Grupo de Contacto Interministerial de la Resolución 1540 del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas coordinado por el MAEC.

Producción Científica

Cañavate, C. Red Nacional de Laboratorios de Alerta Biológica. En: Actores no estatales y proliferación de armas de destrucción masiva. La Resolución 1540: una aportación española. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, editor. 1ª ed. España: 2016. p. 59-65

Formación

Participación en Cursos de Especialización en TEDAX-NRBQ organizados por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

BIBLIOTECA NACIONAL DE CIENCIAS DE LA SALUD

La Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud (BNCS) se constituye como Centro Nacional del Instituto de Salud Carlos III el 2 de agosto de 1996 (RD 1893/1996), asumiendo las funciones de dirección y coordinación de todas las bibliotecas del Instituto. Asimismo, la BNCS presta sus servicios al Sistema Nacional de Salud, proporcionando apoyo documental y sirviendo de centro de referencia sobre un amplio espectro de temas relacionados con la información científica en salud para todas las unidades administrativas sanitarias de nivel central y autonómico.

En 2016 se han realizado obras de remodelación de los depósitos en la sede central (Campus de Chamartín), con la adquisición de nuevos compactos para el archivo y custodia centralizada de todos los fondos documentales impresos de la BNCS, unificándose en Chamartín todos ellos, tanto los de la sede de Chamartín, como los de Majadahonda.

Iniciativas de difusión de la información científica española

La Biblioteca Virtual en Salud de España, pertenece a la Red Internacional de Bibliotecas Virtuales en Salud desde su presentación en el año 2001. Esta Red cuenta en la actualidad con la participación de 30 países de Iberoamérica, África y Asia. Está formada por más de 90 bibliotecas virtuales nacionales, temáticas e institucionales y está coordinada por Bireme (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud).

Durante el año 2016 se ha actualizado el contenido del portal con nuevas noticias destacadas, nuevos widgets entre los que se encuentran los buscadores "Tripdatabase", "MedlinePlus", "buscador CC.AA.", "buscador DeCS", y se han incluido dos nuevos apartados "Fuentes externas – Profesionales" y

“Fuentes externas – Ciudadanos y pacientes” para consultar la información ofrecida por webs externas a través del portal BVS.

BVS España proporciona el acceso a los siguientes productos documentales:

BECS Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud http://ibecs.isciii.es	227 revistas indizadas 157.729 artículos 26.803 enlaces a texto completo de artículos incluidos en SciELO España
SciELO ScientificElectronic Library Online Colección de revistas españolas de ciencias de la salud. Acceso abierto a revistas, artículos y estadísticas. http://scielo.isciii.es	60 publicaciones (2 nuevos títulos agregados en 2016) Más de 32.000 artículos a texto completo (html y pdf) Más de 8,3 millones de visitas y más de 11,8 millones de páginas descargadas La página de SciELO supone el 92.90% del tráfico web del ISCIII Integrada en Web of Science (WoS) a través de SciELOCitationIndex Presencia en Google Scholar Presencia en directorios de acceso abierto: Hispana/DOAJ/OAISTER/ROAR/OpenDOAR Posición 26 en el ranking mundial de portales Webometrics 271DOI de artículos depositados en CrossRef
LIS-España Localizador de Información en Salud	Sitios saludables sujetos a criterios de calidad 2.345 registros en Información al profesional 1.915 registros en Información al ciudadano Se ha migrado la base de datos a una nueva plataforma para mejorar su gestión Se han integrado los contenidos en el portal LIS-Regional
DeCS Descriptores de Ciencias de la Salud	Traducción al español de España del tesoro trilingüe (ES/EN/PT) de términos biomédicos elaborado por BIREME a partir del MeSH de la National Library of Medicine Traducción de 2.109 nuevos términos Traducción de 811 términos modificados Revisión de la traducción de 1.626 términos ya existentes

CNCS

Catálogo Nacional de Ciencias de la Salud

140.000 registros bibliográficos de 287 bibliotecas
Cargada información de 19.194 revistas
Integrados 67.927 fondos en papel y 382.377 fondos electrónicos

Canales

Twitter corporativo (@BNCSisciii), 415 seguidores
Twitter SciELO España (@scielospain), 3.9K seguidores
Twitter BVS España (@bvs_spain), 2.3K seguidores
Twitter corporativo IMIENS (@IMIENS_UNED), desde agosto 2016, 374 seguidores
Pinterest corporativo (<https://es.pinterest.com/bncsalud>)

Servicios Bibliotecarios

La BNCS da cobertura a los investigadores del ISCIII, a los alumnos de las Escuelas Nacionales de Sanidad y de Medicina del Trabajo, y a cualquier usuario acreditado como investigador, docente o profesional sanitario del Sistema Nacional de Salud. Durante 2016 han sido atendidos 2.995 usuarios presenciales. La biblioteca gestiona unos fondos bibliográficos constituidos por 40.049 publicaciones, 35.090 de los cuales son monografías, 2.623 son publicaciones periódicas y el resto es material audiovisual. Del total de las publicaciones periódicas, 283 son revistas suscritas de los editores científicos más importantes en el ámbito de las Ciencias de la Salud. Durante 2016 se han catalogado 821 publicaciones y se han contabilizado 221 préstamos de libros. Dentro del acuerdo de colaboración del ISCIII con las fundaciones CNIC y CNIO, se accede en línea, de forma conjunta a más de 900 títulos (revistas, series monográficas y libros electrónicos). Asimismo, se han registrado más de 70.000 accesos al texto completo de libros y revistas electrónicas.

Se han registrado 102.311 búsquedas bibliográficas directas en bases de datos suscritas por BNCS, como Web of Science (88%), SCOPUS (7,2%) o JournalCitationReports (4,5%).

En 2016 el servicio de préstamo interbibliotecario y solicitud de documentos gestionó 9.341 solicitudes, de las cuales 5.201 fueron de investigadores del ISCIII. Se obtuvieron un 94,46% de los documentos, con un tiempo medio de obtención de los mismos inferior a 24h. El número de peticiones de otras bibliotecas españolas (académicas y del sistema sanitario) fue de 4.140, suministrándose en un 76% de los casos, con un tiempo medio de suministro menor a 2h.

Programa Editorial

En 2016 se han editado 17 publicaciones en el marco de este programa, de las cuales 13 son en formato electrónico y corresponden a 11 monografías y a 2 publicaciones periódicas (Boletín Epidemiológico Semanal y Revista de Medicina del Trabajo). Se ha realizado una publicación impresa que corresponde a la reimpresión del folleto institucional en inglés.

Este año se ha iniciado una colección de divulgación impresa, con el título "Más que salud" y se han editado los tres primeros volúmenes de dicha colección: "La contaminación del aire", "Enfermedades raras" y "La resistencia a los antibióticos".

A través de la dirección <http://publicaciones.isciii.es/> se da acceso gratuito a todas las publicaciones electrónicas editadas por el ISCIII a partir de 2009. El portal cuenta con un sistema de alerta a usuarios registrados con 2.263 suscriptores.

Museo de Sanidad e Higiene Pública

El Museo de Sanidad e Higiene Pública figura en el Directorio de Museos y Colecciones de España y, tras implantar el Sistema Integrado de Documentación y Gestión Museográfica Domus del Ministerio de Cultura, pertenece también a la Red Digital de Colecciones de Museos de España. Esta red cuenta con un catálogo colectivo en línea, CER.ES (<http://ceres.mcu.es>), que reúne información e imágenes de los museos que la integran. Actualmente, el Museo de Sanidad tiene catalogados 1.376 documentos bibliográficos, que pueden

consultarse en línea a través del Catálogo de la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud, 494 piezas anatómicas y 441 documentos fotográficos de autopsias realizadas en el Hospital del Rey de 1925 a 1957. En 2016 se han editado dos fichas informativas sobre piezas destacadas en español e inglés. Durante el año 2016 se han realizado 15 visitas guiadas, 3 de las cuales se realizaron en el marco de la Semana de la Ciencia. El resto fueron visitas para alumnos de la Escuela Nacional de Sanidad y para grupos de profesionales, estudiantes y personas interesadas en la historia de la sanidad pública en España.

Actividades relacionadas con el acceso abierto a la ciencia

El ISCIII, junto con el CNIC y el CNIO firmaron en 2016 la Declaración de Berlín, como apoyo al movimiento de Acceso Abierto, que se ha extendido en las organizaciones académicas y de investigación de todo el mundo, desde 2003. A finales de 2016 habían firmado la declaración 579 instituciones.

El editor BioMed Central (BMC) es una de las plataformas de revistas científicas de acceso abierto más reconocidas en el ámbito biomédico. Los investigadores del ISCIII publican regularmente en las revistas de BioMed Central desde el año 2005. La asociación a esta plataforma en julio de 2015, además de mostrar el apoyo a los movimientos de acceso abierto por parte del ISCIII, agiliza y facilita los procesos administrativos de publicación de artículos individuales y ayuda a reducir los costes de publicación. Durante el año 2016 se han acogido al amparo de este acuerdo 43 artículos de investigadores de la institución, 30 de ellos han sido nuevos envíos para revisión. Las revistas más solicitadas han sido BMC PublicHealth (5 artículos) y BMC Medicine (4 artículos). Además, se han publicado 5 artículos a lo largo del año.

Formación

La BNCS ha impartido módulos de documentación científica en diferentes cursos de diploma, experto y máster de Escuela Nacional de Sanidad, Escuela de Medicina del Trabajo, UNED y Comunidad de Madrid, entre otros. Además, se impartieron talleres de PubMed y de Información científica en la red para personal interno del Instituto de Salud Carlos III.

Congresos

Primo-Peña, Elena. Integrante del comité organizador de la 1ª Jornada BiblioMadSalud, ICOMEM, Madrid 29 de noviembre de 2016

Primo-Peña, Elena. ¿Contribuyendo al acceso abierto?: formando para formar (comunicación). I Jornada BiblioMadSalud, ICOMEM, Madrid, 29 de noviembre de 2016.

Primo-Peña, Elena. Bases de datos, SCIELO España, en mesa redonda: La edición de las revistas electrónicas a debate: Problemas actuales. VI Jornadas UNE –Taller de formación sobre libro electrónico 2016. Unión de Editoriales Universitarias Españolas (UNE), Madrid, 6 y 7 de junio de 2016

Primo-Peña, Elena. La biblioteca de Ciencias de la Salud como creador de productos documentales de información: El caso de la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud. En II Jornada sobre Información y Salud. Universidad Complutense de Madrid, 2 de diciembre 2016

CENTRO MIXTO (ISCIII-UCM) DE EVOLUCIÓN Y COMPORTAMIENTO HUMANOS

Este centro desarrolla sus actividades en tres áreas de trabajo: Evolución humana, ADN antiguo y Neurociencia cognitiva. Además de las investigaciones vinculadas a los yacimientos de Atapuerca, el equipo colabora con otros yacimientos entre los que destacan Pinilla del Valle (Madrid), Valle del Tejadilla (Segovia), Aroeira (Portugal), El Gegant (Barcelona) y Olduvai (Tanzania).

Evolución Humana

Dentro de la línea de evolución humana se ha continuado con el estudio de los diferentes elementos esqueléticos del yacimiento de la Sima de Atapuerca (Burgos) para conocer mejor la evolución de la anatomía humana, incluyendo el oído interno:

Quam R, Lorenzo C, Martínez I, Gracia-Téllez A, Arsuaga JL. The bony labyrinth of the middle Pleistocene Sima de los Huesos hominins (Sierra de Atapuerca, Spain). *J Hum Evol.* 2016 Jan; 90:1-15. doi: 10.1016/j.jhevol.2015.09.007 PMID:26767955

Rodríguez L, Carretero JM, García-González R, Lorenzo C, Gómez-Olivencia A, Quam R, et al. Fossil hominin radii from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain). *J Hum Evol.* 2016 Jan; 90:55-73. doi: 10.1016/j.jhevol.2015.09.010 PMID:26767960

El propio origen de la acumulación de esqueletos en el yacimiento tiene una enorme importancia para la evolución social y cognitiva, porque podría tratarse de la primera evidencia de comportamiento funerario de la historia:

Sala, N., Pantoja-Pérez, A., Arsuaga, J.L., Pablos, A., Martínez, I. The Sima de los Huesos crania: Analysis of the cranial breakage patterns. *J Archaeol Sci.* 2016; 72: 25-43.

De gran relevancia en el campo de la evolución humana ha sido la participación en la organización del congreso de la European Society for the Study of Human Evolution (ESHE), en su sexta edición, en colaboración con el Museo Arqueológico Regional; y la organización del Simposio Internacional sobre la cara humana en la Fundación Ramón Areces, en colaboración con profesores de la universidad de Nueva York.

ADN antiguo

En este campo la noticia más importante del año ha sido la secuenciación del ADN nuclear de varios individuos de la Sima de los Huesos, en colaboración con el Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva de Leipzig (Alemania). La información obtenida permite confirmar la tesis mantenida hasta ahora por el equipo en base a la evidencia anatómica: los homínidos de Atapuerca están relacionados evolutivamente con los neandertales.

Meyer, M., Arsuaga, J.L., de Filippo, C., Nagel, S., Aximu-Petri, A., Nickel, B., et al. Nuclear DNA sequences from the Middle Pleistocene Sima de los Huesos hominins. *Nature*. 2016 Mar; 531(7595): 504-7.doi: 10.1038/nature17405 PMID:26976447

Además se continúa con el estudio de la dinámica de las poblaciones humanas en el Holoceno. Para ello se ha realizado el muestreo y secuenciación de restos humanos procedentes de la península ibérica, de México y de Marruecos, con cronologías que abarcan desde el Mesolítico hasta la Edad del Hierro.

Por último, se continúa con la línea de fauna, tanto en paleontología como en genética. Se mantiene la colaboración en ADN antiguo, tanto animal como humano, con las Universidades de Estocolmo y Uppsala, (Suecia):

Rodríguez-Varela R, García N, Nores C, Álvarez-Lao D, Barnett R, Arsuaga JL, Valdiosera C. Ancient DNA reveals past existence of Eurasian lynx in Spain. *J Zool*. 2016 Feb; 298(2):94-102.doi: 10.1111/jzo.12289

Neurociencia cognitiva

Las líneas de trabajo abiertas abarcan el estudio de las bases neurofisiológicas de los procesos cognitivos superiores -y dentro de ellas específicamente el lenguaje-, neurociencia cognitiva clínica y emociones sociales. Dentro de esta última línea, durante el año 2016, se ha iniciado el estudio de la culpa y la venganza.

Hernández-Gutiérrez, D.; Jiménez-Ortega, L.; Fondevila, S.; Casado, P.; Muñoz, F.; Martín-Loeches, M. Do discourse global coherence and cumulated information impact on sentence syntactic processing? An event-related brain potentials study. *Brain Res*. 2016 Jan 1; 1630: 109-19.doi: 10.1016/j.brainres.2015.11.008 PMID:26569131

Moreno, E.; Casado, P.; Martín-Loeches, M. Tell me sweet little lies: an event-related potentials study on the processing of social lies. *Cogn Affect Behav Neurosci*. 2016 AUg; 16(4):616-625.doi: 10.3758/s13415-016-0418-3. PMID:27007770

De Vega, M.; Morera, U.; León, I.; Beltrán, D.; Casado, P.; Martín-Loeches, M. Sentential negation might share neurophysiological mechanisms with action inhibition. Evidence from frontal theta rhythm. *J Neurosci*. 2016 Jun; 36(22): 6002-10.doi: 10.1523/JNEUROSCI.3736-15.2016 PMID:27251621

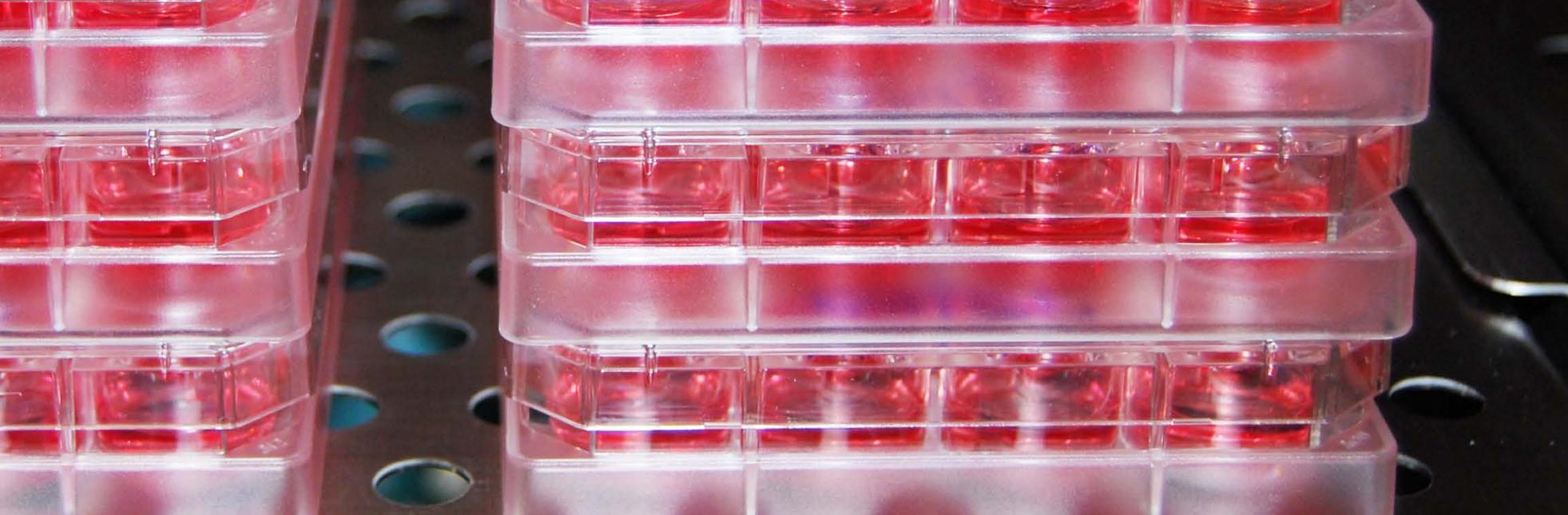
Colaboraciones con otros equipos: Universidad de La Laguna, Universidad Rey Juan Carlos, Dto. de Psicobiología de la Humboldt Universität (Berlin), Georg-August de Göttingen o Universidad de Colorado en Colorado Springs (USA).

Difusión del conocimiento

Dar a conocer a la sociedad contenidos científicos, especialmente los derivados de la investigación, es prioridad de este equipo. En este sentido se ha hecho un gran esfuerzo realizando tres exposiciones temporales:

CRÁNEO 4. Museo de la Evolución Humana de Burgos. El fósil, una calvaria completa de unos 450.000 años de antigüedad, fue descubierto en la Sima de los Huesos de la Cueva Mayor en la Sierra de Atapuerca durante el mes de julio de 1992. También se presentaban los resultados del análisis del genoma mitocondrial de un humano de la Sima de los Huesos, publicados en la revista *Nature* en el año 2013, un hito sin precedentes en los trabajos de ADN antiguo, dado la gran antigüedad del fósil, superior en varios cientos de miles de años a la de cualquier otro homínido secuenciado.

DE "EXCALIBUR" A LOS AGUJEROS NEGROS. Museo de la Evolución Humana de Burgos. Adaptación de la exposición del Planetario de Madrid. El discurso tiene como eje la capacidad de hacer ciencia. La mente humana, que en sus albores produjo a Excalibur (bifaz encontrado en la Sima de los Huesos de Atapuerca) y acumuló los cadáveres de los suyos en el fondo de una sima, hace más de 300 años dio con una de las leyes que rigen el universo, y por lo tanto nuestras vidas.



ARTE Y CARNE. Centro Arte Complutense. Esta exposición se estructura en torno a una extraordinaria colección de esculturas anatómicas en cera del siglo XVII. El montaje expositivo proporciona al visitante las claves de un discurso integrador de saberes que tiene al ser humano como protagonista, no solo como objeto de conocimiento, sino también en cuanto sujeto de los valores que constituyen el fundamento de nuestra convivencia.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN SOBRE ANOMALÍAS CONGÉNITAS (CIAC)

En el Centro de Investigación sobre Anomalías Congénitas (CIAC), del ISCIII, desarrolla su actividad el ECEMC (grupo científico de ASEREMAC-Asociación Española para el Registro y Estudio de las Malformaciones Congénitas), en el marco del convenio establecido con el ISCIII. El ECEMC (Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas) es un programa de investigación clínico-epidemiológica sobre defectos congénitos, con un enfoque multidisciplinar y traslacional. El ECEMC está estructurado como una red temática de investigación cooperativa. Está basado en un sistema permanente de registro de niños recién nacidos con defectos congénitos, de tipo caso-control y base hospitalaria.

El ECEMC dispone de dos servicios de información sobre teratógenos, uno dirigido a los profesionales médicos (SITTE-Servicio de Información Telefónica sobre Teratógenos) y otro para la población general (SITE-Servicio de Información Telefónica para la Embarazada).

El grupo forma parte del área temática de Enfermedades Raras del Consorcio CIBER isciiii (CIBERER) desde su constitución en 2006, y está integrado también

en las siguientes redes internacionales:

- ICBDSR (International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research www.icbdsr.org),
- EUROCAT (European Surveillance of Congenital Anomalies www.eurocat-network.eu), y
- ENTIS (European Network of Teratology Information Services www.entis-org.eu).

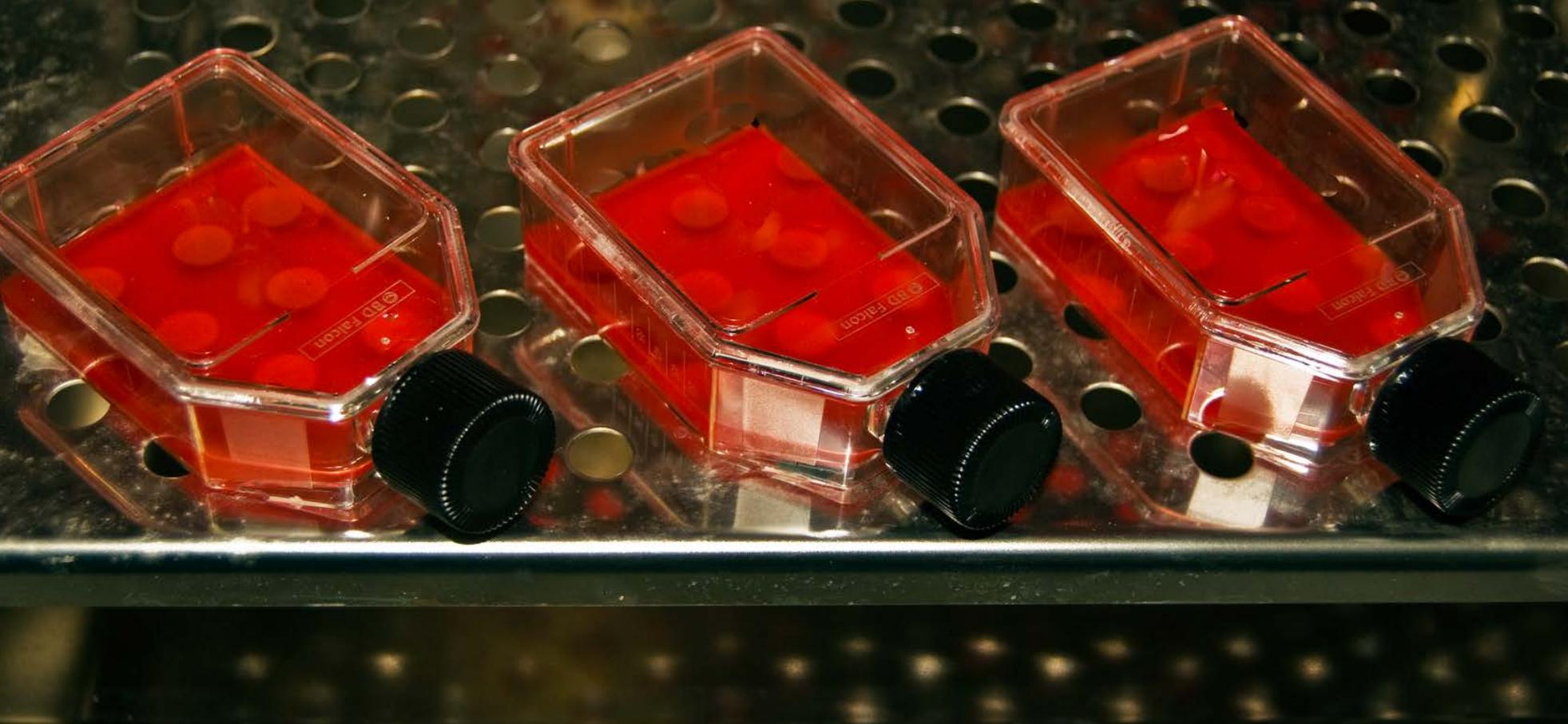
Actividades científico – técnicas

- Mantenimiento de Red Clínica del ECEMC (más de 400 médicos de toda España).
- Valoración clínico-dismorfológica de 932 recién nacidos y fetos con defectos congénitos (DC) en España.
- Estudio citogenético (alta resolución y molecular): 194 muestras (entorno ECEMC).
- Atención a 692 consultas de médicos al SITTE y 2.527 al SITE
- Vigilancia Epidemiológica de DC en España (entorno ECEMC).
- Vigilancia europea de DC en el entorno EUROCAT (www.eurocat-network.eu).
- Vigilancia epidemiológica mundial de DC en el entorno ICBDSR (www.icbdsr.org)
- Contribución al establecimiento en el ICBDSR de pautas para vigilancia mundial de defectos congénitos relacionados con la exposición prenatal al virus Zika.
- Presidencia del Executive Committee del ICBDSR.

- Participación en la “Red de Expertos de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)”.
- Participación en las actividades del Joint Research Centre-EUROCAT.
- Desarrollo del Proyecto de la AES: “Investigación sobre los aspectos clínicos y etiológicos de las fisuras cráneo-faciales atípicas congénitas”. IP: E. Bermejo-Sánchez.
- Participación en los “Collaborative projects on the mortality/survival of selected non-cardiac defects” (17 subproyectos), en el entorno del ICBDSR.
- Participación en el “ICBDSR-Global Epidemiology of Gastroschisis Project”, en el entorno del ICBDSR.
- Lectura de 2 Tesis Doctorales (Directora: Prof. M.L. Martínez-Frías).
- Participación en 3 congresos y reuniones científicas internacionales y 2 nacionales.
- Participación en la organización del Segundo World Birth Defects Day (WBDD) (3 de marzo de 2016) y coordinación en 2016 del Tercer WBDD para 2017.
- Participación en la organización del “43rd Annual Meeting of the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research, and Gastroschisis Workshop”, Magdeburg (Alemania), 18-21 de septiembre de 2016.
- Organización de: “XXXIX Reunión Anual del ECEMC” y “Curso de Actualización sobre la Investigación de los DC”. Ciudad Real, 20-22 de octubre 2016 [2,2 créditos CFPS Comunidad de Madrid-SNS. Expte. 07-AFOC-04755.3/2016].
- Organización, junto con la Consejería de Sanidad de Castilla y León, de 2 ediciones de la “Jornada sobre Teratología Clínica”. Avila y Zamora.
- Participación en el “31st EUROCAT Registry Leaders’ Meeting”, como Spain-Hospital Network. Milán (Italia). 15-16 de junio de 2016.
- Docencia en Máster Oficial “Conocimiento actual de las Enfermedades Raras”. Universidad Internacional de Andalucía.
- Docencia en el “Máster de Farmacoepidemiología y Farmacovigilancia”. Facultad de Medicina. Universidad de Alcalá de Henares.
- Docencia en el “IX Curso de Especialista en Discapacidad Infantil, Diagnóstico y Rehabilitación”, Título Propio de la Universidad Complutense de Madrid
- 31 participaciones como docentes en actividades de formación continuada.
- Publicación de un nuevo “Propositus: Hoja Informativa del ECEMC” en <http://www.fundacion1000.es/boletines-ecemc>
- Participación en la Monografía: “Spanish Guidelines for the Management of Congenital Aniridia”. Pérez de Toledo J, Gris O, Pérez Santonja JJ, Teus MA. Ed. Spanish Aniridia Association. ENE Ediciones. Madrid, 2016. pp. 16-27 (ISBN 978-84-85395-73-6). (Traducción al inglés de la versión en español publicada en 2008, para su inclusión en Aniridia Europe <http://www.aniridia.eu/>): <http://s1.aniridia.eu/wordpress/wp-content/uploads/2014/10/Spanish-Guidelines-for-the-Management-of-Congenital-Aniridia.pdf>

Producción científica

Bermejo Sánchez E, Martínez-Frías ML. Epidemiology of congenital Aniridia: Review of the literature and analysis of data of ECEMC. Spanish Collaborative study of congenital malformationa. En: Alvarez de Toledo J, Gris O, Pérez Santonja JJ and Teus MA Ed. Spanish Guidelines for the Management of Congenital Aniridia. Madrid: Spanish Aniridia Association; ENE Ed; 2016. p. 19-30 <http://s1.aniridia.eu/wordpress/wp-content/uploads/2014/10/Spanish-Guidelines-for-the-Management-of-Congenital-Aniridia.pdf>



3.2 INVESTIGACIÓN INTRAMURAL

La investigación intramural es aquella que se realiza en los centros propios del ISCIII y sus unidades mixtas asociadas a través de la ejecución y el desarrollo de proyectos de investigación competitivos, encomiendas de gestión y convenios de colaboración. Las fuentes de financiación de dichos proyectos competitivos son de diversa naturaleza: programas del Plan Estatal (PE), programas de la Acción Estratégica en Salud enmarcada dentro del PE, Programa de Investigación Intramural del ISCIII y otras convocatorias regionales, nacionales e internacionales públicas y/o privadas.

Los datos presentados en este apartado recogen los resultados de la producción científica de los centros y escuelas del ISCIII a través de diversos estudios e indicadores: análisis de las publicaciones científicas, proyectos de investigación y contratación de personal investigador y de apoyo a la investigación.

Dicha información se ha recogido y analizado través del Área de Coordinación de la Investigación (ACI).

Proyectos concedidos convocatorias 2016

según programa	Programa	Nº Proyectos	Financiación Total (euros)
Financiación externa	Convenios Internacionales *	13	3.673.546,95
	Plan Estatal de I+D+I	13	1.395.147,60
	MSSSI	1	39.844,00
	CCAA	1	4.849,17
	Otros	2	22.410,00
Financiación ISCIII	AESI-proyectos	18	1.935.785,45
	AESI-redes	12	3.779.180,65
TOTAL			10.850.763,82

* 11 proyectos y 2 subproyectos (UE, ECDC, etc)

Área de Coordinación de la Investigación

Tiene como objetivo la gestión y coordinación de la actividad relacionada con la investigación que se realiza en el ISCIII dentro del marco de las convocatorias nacionales e internacionales.

Dependiente de la Subdirección General de Servicios, Formación e Investigación, lleva a cabo las funciones de difusión de convocatorias de ayudas para financiación de proyectos y recursos humanos, así como asesoramiento a los investigadores en la preparación y presentación de propuestas, gestión de proyectos nacionales e internacionales, convenios, contratos y encomiendas, su seguimiento y justificación. Seguimiento y justificación de las ayudas para la contratación de personal investigador y el seguimiento económico y análisis estadístico de la situación de la investigación intramural.

Convocatorias recursos humanos 2016. Número de contratos concedidos por Centro

CENTRO	PLAN ESTATAL I+D+I (*)	OTROS	TOTAL
CNM	1	2	3
CNE		2	2
ENS	1		1
IIER	1	1	2
TOTAL			8

(*) Excluidas convocatorias pendientes de resolución

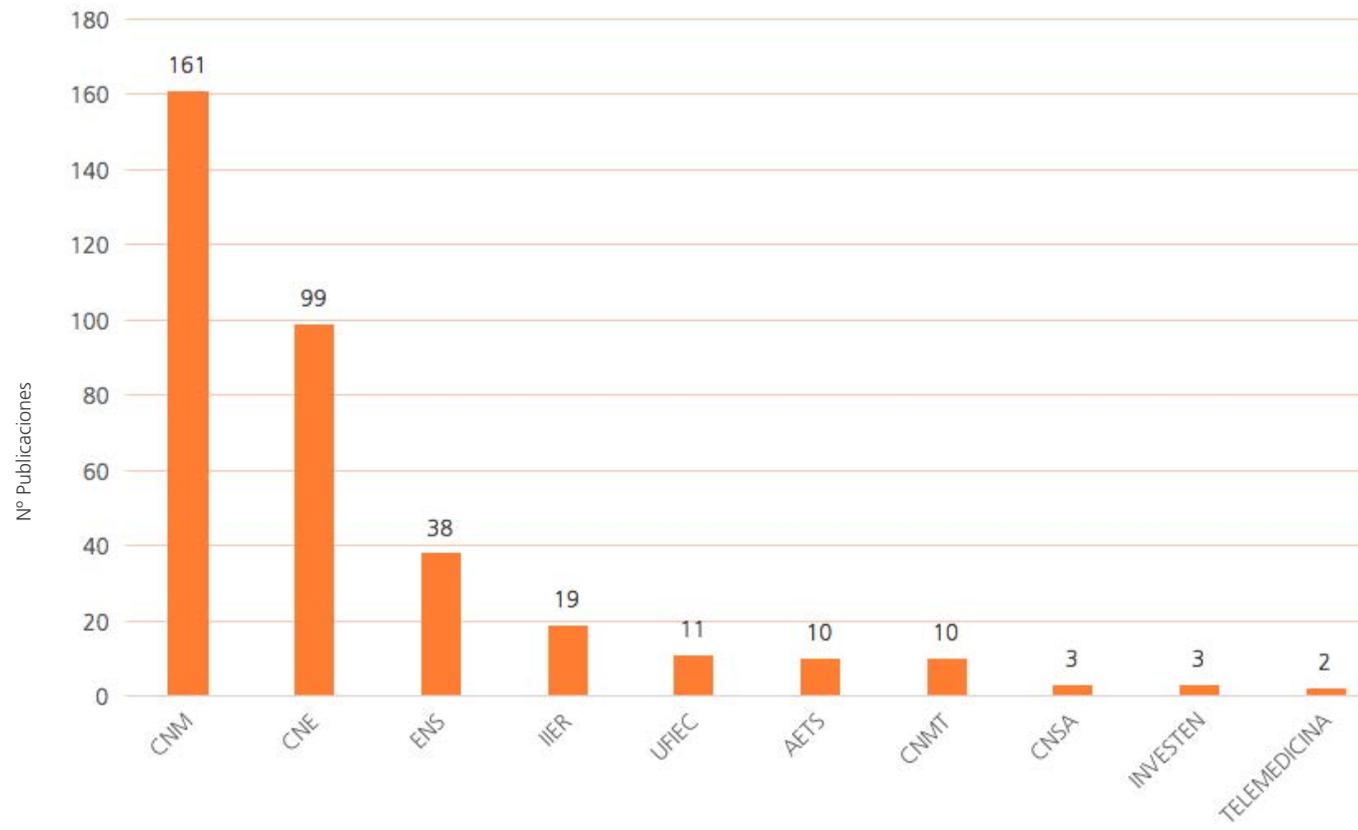
Tabla de publicaciones y tesis. 2016

Centro	Publicaciones	Tesis
AETS	10	2
CNE	99	4
CNM	161	5
CNMT	10	1
CNSA	3	-
ENS	38	4
IIER	19	3
INVESTEN	3	1
TELEMEDICINA	2	-
UFIEC	11	-
TOTAL	356	20

Proyectos concedidos por área temática. Anualidad 2016

Área temática	Nº Proyectos
Enfermedades infecciosas: bacteriología	3
Enfermedades infecciosas: micología	3
Enfermedades infecciosas: parasitología	7
Enfermedades infecciosas: virología	5
Enfermedades neurológicas	1
Enfermedades raras	2
Epidemiología del VIH/SIDA	1
Evaluación de tecnologías sanitarias	2
Genómica, microscopía, bioinformática	1
Inmunología	5
Investigación en cáncer	5
Investigación en enfermería	2
Investigación en salud pública	2
Investigación en VIH/SIDA	8
Otros (FIS, ENS, OPE, OTRI, Biobancos, Bioética)	10
Toxicología ambiental	3
TOTAL	60

Publicaciones 2016





4. ACTIVIDADES DE FORMACIÓN

4.1 ESCUELA NACIONAL DE SANIDAD

La Escuela Nacional de Sanidad (ENS), fundada en 1924, está especializada en la formación de postgrado y continuada en el ámbito de la Salud Pública, la Administración y Gestión Sanitaria, la Salud Internacional y campos afines; desarrolla investigación, estudios técnicos, asesoría y otros servicios en estos ámbitos, para las distintas administraciones públicas y entidades científicas, sanitarias o de cooperación al desarrollo.

Enseñanza Reglada ENS 2016

	2016	2015
Master	4	4
Diplomas	3	2
Cursos cortos	29	30
Horas lectivas impartidas	3,525	3,236
Equivalencia ECTS1	282	260
Alumnos	393	532

(1 ECTS: European Credit Transfer System, equivale a 25-30 horas de carga lectiva)

Actividades a destacar

En el año 2016 hemos dado un importante avance en el desarrollo del Instituto Mixto de Investigación Escuela Nacional de Sanidad IMIENS entre el ISCIII y el IMIENS. Se ha consolidado los procesos de desarrollo de normativa, la programación docente, la difusión, los equipos de investigación y adscripción al IMIENS de miembros de ambas instituciones y sentado las bases para la obtención de financiación propia para ayudar a la realización de actividades conjuntas de investigación.

Como segundo elemento a destacar, hay que señalar el avance en la introducción de nuevas tecnologías en la programación docente, especialmente con la enseñanza semipresencial (blended learning).

Como ejemplo los seminarios de gestión, administración y políticas sanitarias (GAPS: https://www.youtube.com/channel/UCyowEAZyasIXI_Ykt0cHuqQ)

Oferta de Formación 2016	Carga lectiva (Horas en relación a créditos ECTS)
Master de salud pública	1500
Master Universitario en Administración Sanitaria	1500
Master en Dirección de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Salud.	1500
Máster Bioinformática y Biología Computacional	1500
Diploma superior en promoción de la salud	420
Diploma superior en salud pública internacional	420
Diploma especialización en salud pública y género	160
Cursos formación continua presencial cursos/jornadas	775

Alumnos y personas en formación en la ENS	2016	2015
Nº de MIR en formación de la Unidad docente de SP y MP ENS/ ISCIII (R1, R2, R3, R4)	8	7
Nº de MIR que han hecho una rotación en la ENS	11	
Nº de contratos asociados de investigación en formación	3	
Número de alumnos en Másteres y Diplomas	192	281
Número de alumnos en cursos de formación continuada	201	251
TOTAL ALUMNOS	393	532

Producción científica

A lo largo de 2016, se han elaborado 37 publicaciones nacionales y 81 internacionales, de entre ellas destacan:

Regidor E, Vallejo F, Granados JA, Viciana-Fernández FJ, de la Fuente L, Barrio G. Mortality decrease according to socioeconomic groups during the economic crisis in Spain: a cohort study of 36 million people. *Lancet*. 2016 Nov 26; 388:2642-52. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30446-9 PMID:27745879

Carmona R, Díaz J, Ortiz C, Luna MY, Mirón IJ, Linares C. Mortality attributable to extreme temperatures in Spain: A comparative analysis by city. *Environ Int*. 2016 May; 91:22-8. doi: 10.1016/j.envint.2016.02.018 PMID:26900891

Blaya-Nováková V, Prado-Galbarro FJ, Sarría-Santamera A. Effects of annual influenza vaccination on mortality in patients with heart failure. *Eur J Public Health*. 2016 Oct;26(5):890-2. doi:10.1093/eurpub/ckw141 PMID:27615735

Repullo JR. Austerity: reforming systems under financial pressure. In: Greer SL, Wismar M, Figueras J. *Strengthening Health System Governance. Better policies, stronger performance*. Maidenhead, Berkshire (UK): Open University Press - Mc Graw Hill. 2016: 208-22

Repullo JR, Freire JM. Implementando estrategias para mejorar el gobierno institucional del Sistema Nacional de Salud. *Gac Sanit*. 2016 Nov;30(S1):3-8. doi: 10.1016/j.gaceta.2016.04.016 PMID:27837793

4.2 ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DEL TRABAJO

La Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT-ISCIII), es el centro especializado del ISCIII para la Formación, Asesoramiento e Investigación en Medicina y Enfermería del Trabajo, cuya misión es la de contribuir en concurrencia con otros Organismos de la Administración General del Estado, Comunidades Autónomas e Interlocutores Sociales, al fortalecimiento del Sistema Preventivo y la mejora de la Salud de los Trabajadores.

La ENMT es Centro Nacional de Referencia del Centro Internacional de Información sobre Seguridad e Higiene del Trabajo (CIS) de la Organización Internacional del Trabajo. Además la ENMT sigue liderando como Centro de referencia, la primera etapa formativa para la formación de especialistas en medicina del trabajo para 11 unidades docentes con el Curso Superior de Medicina del Trabajo. Como aspecto estratégico, durante 2016 se ha venido trabajando desde la ENMT en colaboración con el INHST en "alinear la Acción Estratégica en Salud con la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015- 2020, lo que supone una participación activa y una mayor visibilidad del ISCIII en el desarrollo de dicha Estrategia"

Durante el año 2016 se suscriben 7 convenios nuevos (teniendo un total de 46 convenios en vigencia) en el ámbito de la formación, investigación y realización de guías de buenas prácticas, con organismos y asociaciones nacionales, siendo estos : Convenio Marco de colaboración entre el ISCIII y la Sociedad Científica Española de Medicina Evaluadora en el ámbito de la Seguridad Social; con la Asociación Española de Especialistas en Medicina del trabajo; con Mutua Universal Mugenat; con el Ministerio del interior a través de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias; Fundación Mapfre-FCSAI; Renovación del Convenio Marco de Colaboración con el Instituto Nacional de Seguridad Social ; Adenda al Convenio con Unión General de Trabajadores para la Ejecución de un Estudio sobre: “Los trastornos músculo-esqueléticos: tareas repetitivas y fatiga física; valoración neuromuscular y su interés laboral”.

Durante 2016 además se han mantenido 10 líneas de investigación asociados a la unidad de Investigación de la ENMT “Ergonomía y Factores Humanos”.

En las siguientes tablas resumimos la información relevante de la ENMT:

Indicadores revista medicina y seguridad en el trabajo	2016	2015
Artículo originales	15	12
Artículos Inspección Médica	8	5
Artículos de Revisión	11	8
Otros	7	9
Total de Artículos	41	34
Suplementos a la revista	-	1

ACTIVIDADES FORMATIVAS 2016	Modalidad	Horas realizadas	Creditos CFC/ECTS
La Intervención Psicosocial en La Empresa desde La Unidad de Salud Laboral	E.N.M.T. On-Line	40	5,2 CFC
Iv Jornadas Científicas de Estudios de Revisión en Salud Laboral	E.N.M.T.PRESENCIAL	10	-
Curso de Aplicación Práctica en Protocolos de Vigilancia de La Salud	E.N.M.T. On-Line	25	4,5 CFC
Introducción a La Dermatoscopia para Médicos del Trabajo I	E.N.M.T.PRESENCIAL	7	0,9 CFC
Introducción a La Dermatoscopia para Médicos del Trabajo II	E.N.M.T.PRESENCIAL	7	0,9 CFC
IV Jornada Nacional de Formacion y Desarrollo Profesional de Enfermería del Trabajo	E.N.M.T.PRESENCIAL	7	1 CFC
Enfermedades Profesionales para Médicos de Atención Primaria	E.N.M.T. On-line	40	6,9 CFC
Prescripción de Ejercicio Físico para Profesionales Sanitarios	E.N.M.T. On-line	50	6,3 CFC
Introducción a Los Estudios Epidemiológicos y al Abordaje de Brotes en Salud Laboral	E.N.M.T. On-line	70	6.3 CFC
Curso Superior Medicina del Trabajo-Cusmet	E.N.M.T.PRESENCIAL	800	-
Master Valoracion Medica de Incapacidad Laboral y Dependencia (Uah-Inss-Imsero)	E.N.M.T. On-Line	200	60 ECTS

Indicadores globales de formación	2015	2016
Nº Total de MIR en formación (R1, R2, R3, R4)	127	130
Nº de alumnos formación continua presencial	166	222
Nº de alumnos formación on-line	347	223
Nº de alumnos formación continua en convenios	22	40
Total horas lectivas impartidas	1.921,5	1256

Indicadores Globales de Investigación, Actividad Científica y Divulgación Científica

Actividad	2015	2016
Proyectos de investigación asociados a programas docentes	57	77
Publicaciones en revistas científicas	9	2
Comunicaciones/Ponencias	15	1
Artículos Originales Revista Medicina y Seguridad en el Trabajo	41	34





5 INTERNACIONALIZACION

5.1 Programas internacionales

Europeización e Internacionalización

El ISCIII, a través de la Acción Estratégica en Salud, participa en la coordinación de capacidades y programas de financiación de la I+D+I entre países y regiones europeas (ERA-Nets y ERA-Nets cofund), en programas conjuntos bajo el artículo 185 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) y en Iniciativas de Programación Conjunta (JPIs), así como en el European Joint Programmes (EJP), como el "EJP de Human Biomonitoring (HBM4EU)" liderando desde la SGPIIRI el paquete de trabajo de la convocatorias internas. El ISCIII, ostenta el cargo de Presidente de AAL, JPI AMR y de la Asamblea de los países miembros de ECRIN-ERIC y participa en el ESFRI Health & Food Strategic Working Group. Asimismo, es Punto Nacional de Contacto para el III Programa de Salud UE 2014-2020.

El ISCIII coordina EU-LAC Health, que ha realizado una hoja de ruta para reforzar la cooperación en la investigación en salud entre los países de la UE y de la CELAC (Comunidad de Estados de América Latina y Caribe) y da soporte al grupo de trabajo de salud de la Joint Initiative for Research and Innovation (JIRI) entre UE y CELAC.

Asimismo, el ISCIII participa en 3 consorcios globales de investigación:

- IRDiRC: International Rare Diseases Research Consortium.
- GloPID-R: Global Research Collaboration for Infectious Disease Preparedness, para facilitar una respuesta eficaz en 48h ante un brote significativo de una enfermedad infecciosa nueva o re-emergente con potencial pandémico).
- IC PerMed: International consortium for Personalized Medicine, lanzado oficialmente en noviembre de 2016. El ISCIII participa en la CSA que constituye el secretariado del Consorcio Internacional, junto con PT DLR (Alemania), ANR (Francia), MoH (Italia).

Infraestructuras científicas internacionales

El ISCIII tiene el mandato legal de representar a España y sufraga su contribución en IARC (International Agency for Research on Cancer, de la OMS) y en tres infraestructuras de investigación europeas:

- ECRIN-ERIC (9 países): plataforma europea de ensayos clínicos, donde se han obtenido unos retornos de 13 millones de euros en 2016. El

componente científico es SCReN, plataforma en red financiada por el ISCIII.

- EATRIS-ERIC (12 países): medicina traslacional. Los IIS acreditados conforme al RD 339/2004 son elegibles para la participación científica.
- ELIXIR (20 países y el EMBL): datos de ómicas, donde se han obtenido unos retornos de 2 millones de euros en 2016. El Instituto Nacional de Bioinformática es el componente científico, plataforma en red financiada por el ISCIII.

Igualmente, el ISCIII trabaja en otras tres infraestructuras en preparación incluidas en la Hoja de Ruta ESFRI:

- ERINHA: laboratorios de seguridad biológica tipo 4 (BSL-4) para patógenos de alto riesgo comunitario. Participamos en la Fase Preparatoria II, y el ISCIII co-lidera el paquete de trabajo de marco legal.
- Euro-Biolmaging, digitalización de imagen médica y de microscopía biológica.
- EU-Openscreen, biología química y cribaje de moléculas para actividad terapéutica.

Coordinación y alineación de programas nacionales de I+D+I y de su financiación

Durante el año 2016 el ISCIII ha participado en:

- 2 programas conjuntos bajo el artículo 185 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) -codecisión del Parlamento Europeo y del Consejo): EDCTP-2 (15 países europeos y 49 del África Subsahariana) y AAL-2 (17 países europeos y Canadá)
- 3 ERA-Nets (ERANET LAC, Infect-ERA, EuroNanoMed-II);
- 9 ERA-Nets cofund (ERA-CVD, NEURON-III, E-RARE-3, TRANSCAN-2, ERACoSysMed, EuroNanoMed III, donde el ISCIII es coordinador; JP-co-fuND, ERA HDHL, JPI-EC-AMR)
- 4 JPIs (JPND, JPI AMR, JPI HDHL y JPI MYBL)
- 13 convocatorias transnacionales conjuntas en el marco de estas iniciativas, financiando a 32 grupos científicos de investigación españoles por un total de 3.244.709 euros bajo "additional cost" (19% más respecto a 2015).

Acciones Complementarias de Programación Conjunta Internacional

A través de las Iniciativas de Programación Conjunta Internacional, el ISCIII participa en consorcios transnacionales de investigación –ERA y ámbito internacional–, con el objetivo de apoyar proyectos relevantes donde participan grupos de investigación españoles junto a equipos de otros países, mediante la coordinación y movilización de recursos en áreas de interés estratégico europeo.

El objeto de esta actuación es apoyar la participación de equipos de investigación españoles mediante la financiación de proyectos colaborativos en salud

de dimensión internacional, en el marco de consorcios transnacionales dentro del Espacio Europeo de Investigación. Este apoyo nacional se instrumenta a través de convocatorias anuales

de la Acción Estratégica en Salud del ISCIII (AES): “Acciones Complementarias de Programación Conjunta Internacional”.

En 2016 se presentaron un total de 87 solicitudes de las que 86 resultaron admitidas y, tras la evaluación internacional correspondiente, 32 solicitudes fueron recomendadas para financiación. El ISCIII destinó 3,24 millones de euros a financiar estos 32 proyectos con participación española, cuya distribución por Programa UE es la siguiente: Iniciativas basadas en el art 185 del Tratado

PROGRAMA	PARTICIPANTES (Grupos)	ADMITIDOS (Invitados)	FINANCIABLES	% ÉXITO F/SOL	% ÉXITO F/ADM	PRESUPUESTO euros
						(overheads incluidos)
AAL-2	4	4	2	50,0	50,0	247.990
EDCTP-2	1	0	0	0	0	0
ERA-Net LAC	25	19	4	16,0	21,1	475.017
Infect-ERA	15	1	0	0,0	0,0	0
EuroNanoMed-II	17	16	4	23,5	25,0	380.011
ERA-CVD	25	12	6	24,0	50,0	649.140
E-RARE-3	11	7	3	27,3	42,9	233.305
NEURON-III	10	6	4	40,0	66,7	346.467
TRANSCAN-2	21	8	3	14,3	37,5	320.553
JPI EC AMR/ (JPI AMR)	13	9	5	38,5	55,6	545.158
ERA HDHL/ (JPI HDHL)	6	2	0	0,0	0,0	0
JPco-fuND (WG)	4	1	1	25,0	100,0	47.069
JPI MYBL	2	1	0	0,0	0,0	0
TOTAL	154	86	32	20,78	36,78	3.244.709

de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE). Objetivo: integrar los esfuerzos de investigación de los Estados Miembros participantes en la definición y financiación de un programa de investigación conjunta para la UE.

- AAL-2 (Active and Assisted Living). Programa Conjunto de Investigación 2014- 2020 para financiar investigación aplicada a mejorar la vida de los mayores y fortalecer el tejido industrial europeo, a través de la demanda de nuevos productos, sistemas y/o servicios basados en Tecnologías de la Información y Comunicación. Financia proyectos, el Foro anual AAL y otras medidas de apoyo. Participan 17 países europeos y Canadá con 175 millones de euros cofinanciados con otros 175 millones de euros por la UE. El ISCIII ha participado en la convocatoria 2016 (“Living well with dementia”) y ha financiado 2 grupos españoles con 247.990 euros.
- EDCTP-2 (European & Developing Countries Clinical Trials Partnership). Programa Conjunto de Investigación 2014-2020 para financiar ensayos clínicos entre 15 países de Europa y los 49 del África Subsahariana. Ha expandido su espectro temático a las enfermedades olvidadas y la cofinanciación de la UE ha pasado de 200 millones de euros a 683 millones de euros. El compromiso anual del ISCIII es 200.000 euros.

ERA-Nets y ERA-Nets cofund

Objetivo: la coordinación de programas y financiación de la I+D+i entre países y regiones europeas. Uno de sus mayores logros ha sido el lanzamiento de convocatorias conjuntas para proyectos de investigación transnacionales cuyos procedimientos son comunes y consensuados entre todas las agencias participantes.

ERA-Nets

ERA Net-LAC: Network of the EU, Latin America and the Caribbean Countries on Joint Innovation and Research Activities. Participan 18 organismos financiadores de 8 países europeos y 8 de la CELAC. En la última convocatoria se han financiado 14 proyectos transnacionales en salud con 10,4 millones de euros, de los que el ISCIII ha financiado 4 proyectos con participación española, con 475.017 euros, en los siguientes topics: Cancer. Improving the quality of care and quality of life of dying cancer patients; Infectious diseases. Research in prevention of infectious diseases and promotion of well-being; ICT in relation with HEALTH. Improving wellbeing and inclusiveness through e-health, m-health, and active and assisted living (AAL) solutions.

Infect-ERA: Coordination of European funding for human infectious diseases research. ERA-Net sobre Enfermedades Infecciosas humanas. Participan 14 organismos financiadores de 12 países. El ISCIII ha participado en la convocatoria 2016 (dos topics, a) The host-pathogen interactions and b) Development of innovative strategies for the diagnostic and treatment of high clinically relevant microbial infections), con un compromiso inicial de 250.000 euros.

EuroNanoMed II: European network for transnational collaborative RTD projects in the field of Nanomedicine. Participan 20 organismos financiadores de 16 países. En la convocatoria 2016, sobre Diagnósticos, Dianas terapéuticas y Medicina Regenerativa se han financiado 11 proyectos por casi 10 millones de euros. De entre estos, el ISCIII ha financiado 4 grupos científicos radicados en España por 380.011 euros. En Noviembre de 2016 se inició la continuación de esta ERA-Net y ERA-Net cofund (EuroNanoMed-III), coordinada por el ISCIII.

ERA-Nets cofund

ERA-CVD: European Research Area Network on Cardiovascular Diseases. Heart Failure. ERA-Net Cofund para la financiación de la investigación en enfermedades cardiovasculares (2015-2020). Consorcio formado por 19 socios de 14 países. En la convocatoria de 2016, el ISCIII comprometió inicialmente 500.000 euros y ha financiado 6 grupos españoles con un total de 649.140 euros.

NEURON-III: The Network of European Funding for Neuroscience Research. External Insults to the Nervous System. ERA-Net cofund para la investigación en neurociencias excepto neurodegeneración (2015 a 2019). Participan 23 organismos financiadores y 2 de investigación de 14 países. En la convocatoria de 2016 (Topic: “Brain disorders and injuries caused by external insults, such as brain and spinal cord trauma, infections, and toxic influence”). El ISCIII ha financiado 4 grupos españoles con 346.467 euros.

E-Rare-3: ERA-Net for Research Programmes on Rare Diseases. Clinical research for new therapeutic uses of already existing molecules (repurposing) in rare diseases. ERA-Net Cofund para la financiación de la investigación en Enfermedades Raras (2015-2019). Participan 26 organismos financiadores de 17 países. En la convocatoria 2016 se han financiado 19 proyectos transnacionales. El ISCIII ha financiado 3 grupos españoles con 233.305 euros.

TRANSCAN-2: ERA-Net on Translational Cancer Research. Immunology and immunotherapy of cancer: strengthening the translational aspects. ERA-Net Cofund para la financiación de la investigación traslacional en Cáncer (2015-2019). Participan 28 organismos financiadores de 19 países, incluyendo dos agencias financiadoras españolas: ISCIII y FICYT. En la convocatoria de 2016 se han financiado 16 proyectos transnacionales con 17,2 millones de euros. El ISCIII ha financiado 3 grupos científicos radicados en España con 320.353 euros.

ERACoSysMed (ERA-Net Cofund para la financiación de Medicina de Sistemas (2015-2019). Participan 14 agencias financiadoras de 14 países. La convocatoria "Collaboration on Systems Medicine" se lanzó a finales de 2016.

JPco-fuND: (Establishing synergies between the JPND Research and H2020). En la convocatoria 2016 para Working Groups, el ISCIII ha financiado 1 grupo científico con 47.069 euros.

JPI-EC-AMR: ERA-Net cofund on Antimicrobial Resistance Research. Convocatoria: Transmission Dynamics. El ISCIII ha participado con 0,5 millones de euros.

ERA HDHL. ERA-Net cofund on Biomarkers for Nutrition and Health. Convocatoria: Biomarkers for Nutrition and Health. El ISCIII aportó 0,5 millones de euros.

Iniciativas de Programación Conjunta (JPIs)

Objetivo: reforzar la coordinación e integración de los programas de investigación de los Estados Miembros para dar respuesta a problemas comunes, evitar duplicidades y favorecer la investigación de excelencia.

JPND (Alzheimer and Neurodegenerative Diseases). Participan 28 países y el ISCIII colabora en el plan de implementación de la Agenda Estratégica de Investigación de JPND. JPstaiND es la CSA para la sostenibilidad y globalización de JPND. El ISCIII co-lidera el desarrollo e implementación de una estructura para la sostenibilidad de JPND, la extensión de sus capacidades y el alineamiento de programas de investigación nacionales en neurodegeneración.

JPI AMR (Antimicrobial Resistance). Participan 22 países. Por España participan AEI e ISCIII. El objetivo es abordar el problema creciente de las resistencias antimicrobianas mediante una agenda estratégica común de investigación. EXEDRA es la CSA de soporte. El ISCIII lidera el paquete de trabajo de sostenibilidad y participa en el de internacionalización (América Latina y Caribe) y en el del Instituto Virtual.

JPI HDHL (Healthy Diet for a Healthy Life). Participan 25 países. El objetivo es coordinar la investigación sobre el impacto de la dieta y el estilo de vida sobre la salud en los distintos países. Por España participan AEI e ISCIII. HDHL CSA 2.0 (iniciativa para soporte y desarrollo de las decisiones tomadas por el MB). El ISCIII lidera el paquete de trabajo del secretariado del Stakeholders Advisory Board (SHAB) y está implicado en el de sostenibilidad e internacionalización (América Latina y Caribe). Joint Actions (no cofinanciadas por la CE). Financiadas en especie por España.

JPI-MYBL (More Years, Better Lives-The Potential and Challenges of Demographic Change). Participan 15 países europeos más Canadá e Israel. Por España participan AEI e ISCIII. El objetivo es coordinar y hacer converger los distintos programas nacionales y europeos relacionados con el cambio demográfico,

que cubre diversas áreas de investigación –salud, bienestar social, educación, trabajo y productividad, vivienda, desarrollo urbano y rural o movilidad– con un enfoque multidisciplinar y transnacional. J-AGE II es la CSA de apoyo a la JPI (continuación de J-AGE) dedicada a la implementación de la agenda estratégica de investigación (SRIA), fundamentalmente mediante convocatorias conjuntas anuales. El ISCIII lidera el paquete de trabajo de "Implementation" y es responsable de las 3 convocatorias transnacionales conjuntas, gestionando el Secretariado de las convocatorias 2016 y 2017. En la convocatoria conjunta de 2016 (Topic: Welfare, Wellbeing and Demographic Change: Understanding Welfare Models"), MINECO ha sido el único financiador español. De 21 propuestas presentadas (compromiso financiero total de 7.570.500 euros), se han financiado 5 proyectos, con participación de 21 grupos de investigación de 10 países diferentes, por un total de 3.128.743 euros.

El Programa de Salud UE 2014-2020 de la Dirección General de Salud y Alimentación de la CE (DG SANTE)

Programa de trabajo 2016. Presupuesto aprobado 2016, alrededor de 58 millones de euros, para financiar: Grants (36,3 millones de euros), Prizes (60.000 euros), Procurement (15 millones de euros), Other actions (6,8 millones de euros)

Calendario establecido en la Call for proposals 2016:

- Adopción del Programa de trabajo (WP 2016): 1 de marzo
- Publicación del WP 2016: 7 de marzo, 2016
- Cierre de convocatoria de financiación de Proyectos (HP-PJ 2016): 2 de junio

TOPICS 2016:

- Salud de los Migrantes: BPs en la prestación de cuidados para migrantes vulnerables y refugiados, 4,5 millones de euros
- Intercambio de conocimiento y BPs para reducir el consumo y los atracones de alcohol (botellón) en jóvenes, 1,2 millones de euros
- Consumo ilícito de medicamentos, 600.000 euros
- Apoyo a los EM y entidades interesadas para dirigir el desafío de las enfermedades crónicas, 2,5 millones de euros
- Redes Europeas de Referencia (ERNs), 2,5 millones de euros
- Nuevos registros de enfermedades raras, 1,2 millones de euros
- Selección y protección de donantes, 50.000 euros

Acciones Conjuntas –Joint Actions– con un presupuesto 13,8 millones de euros, para:

- JA-01-2016 Prevención, calidad y cuidados en SIDA/ETS, hepatitis virales y TB (2 millones de euros)
- JA-02-2016 Enfermedades crónicas (5 millones de euros)
- JA-03-2016 Control del tabaco (2 millones de euros)
- JA-04-2016 AMR e infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (4 millones de euros)
- JA-05-2016 Autorización de procesos de preparación con células, tejidos y sangre (800.000 euros)

Fecha límite para la designación de representantes del MSSSI -nominaciones- en las Acciones Conjuntas “Joint Actions” (JA) - 16 de junio, 2016.

Estrategia de Salud de la UE. Inversión en investigación sobre evidencias en salud

CHRODIS. El ISCIII es el Coordinador de esta Acción Conjunta que cuenta con 26 países participantes y 67 socios y está financiada por la Comisión en el marco del 2º Programa de actuación de la Comunidad en el campo de la salud 2008-2013. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) participa liderando las actividades con los demás Ministerios de Sanidad de los países participantes, para explorar los mecanismos de sostenibilidad del proyecto cuando éste finalice.

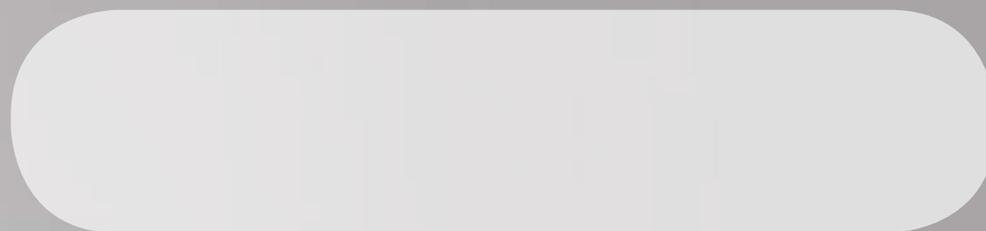
5.2 Oficina de Proyectos Europeos

La Oficina de Proyectos Europeos ofrece servicios de información y asesoramiento a los investigadores del SNS, principalmente, para estimular una mayor participación en las actividades internacionales de investigación. Aunque se centra en las ayudas financiadas por la UE, también presta apoyo en cualquier otra iniciativa de ámbito internacional. Esta participación se promueve y facilita a través del asesoramiento en la preparación de propuestas, en la organización de jornadas informativas y la participación en las mismas, en la organización de cursos de formación y en la difusión de información sobre convocatorias y licitaciones de los diferentes programas.

En 2016 se ha continuado intensamente con las actividades de sensibilización, promoción y difusión del programa Horizonte 2020 (H2020) y de las oportunidades existentes para el área de ciencias de la salud. La actividad durante este periodo se ha centrado en la promoción, formación y ayuda en la preparación de propuestas. La Oficina de Proyectos Europeos ha organizado 34 cursos, cooperando en 54 acciones formativas; se han organizado más de 23 jornadas informativas sobre convocatorias abiertas y se colaborado en 43 jornadas organizadas por otros organismos, distribuidas en 10 CCAA. Para contribuir a estas actividades de difusión, asesoría y formación se han publicado 12 boletines informativos, así como la continua actualización de la página web accesible en <http://eu-isciii.es>

En el área de salud, España lidera de manera acumulada desde el lanzamiento de H2020 (periodo 2014-2016) 62 proyectos de las 450 acciones financiadas, siendo el segundo país en proyectos coordinados (14,2%), sólo detrás de Reino Unido y por delante de Alemania y Holanda. España ha conseguido una financiación acumulada en el reto social 1 de H2020 por encima de 111 millones de euros para los tres años, con un retorno superior al 8,95% sobre la financiación EU28, lo que implica que España retorna más de lo que aporta y deja de ser contribuyente neto en investigación en Salud en este programa. Este hito mantiene a España en quinta posición en el área de salud, solamente detrás de Reino Unido (18,85%), Alemania (14,94%), Holanda (12,98%) y Francia (10,44%). Sobre esta tasa de retorno, hay que destacar el efecto tractor del entorno ISCIII junto con el SNS, que viene a representar un 42% de las participaciones exitosas y un 46% del liderazgo de proyectos excluyendo el instrumento PYME UE28.

El ISCIII ha consolidado su posición en 2016 en términos de proyectos e incrementado cerca de un 47% la financiación recibida en el ámbito de H2020 respecto a FP7, superando el umbral de los dos millones de euros de nuevo. Adicionalmente hay que destacar que en 2016 se presentaron 30 propuestas a H2020, siendo financiadas 8 de ellas, lo que supone una tasa de éxito aproximada del 27%, muy por encima de las tasas del programa en salud de H2020, más cercanas al 10%.



6 NORMATIVA Y ETICA

6.1 Comisión de Garantías para la donación y la utilización de células y tejidos humanos y Registro Nacional de proyectos de investigación, Registro Nacional de Biobancos.

6.2 Actividad de los Comités de Ética de la Investigación (CEI) y de Ética de Investigación y Bienestar Animal (CElyBA).

6.1.1 Comisión de Garantías para la Donación y la Utilización de Células y Tejidos Humanos y Registro Nacional de proyectos que conllevan utilización de células o tejidos de origen embrionario humano.

La Ley 14/2007, de 3 de julio de Investigación Biomédica crea la Comisión de Garantías para la Donación y Utilización de Células y Tejidos Humanos, como el órgano colegiado, adscrito al ISCIII, de carácter permanente y consultivo, dirigido a asesorar y orientar sobre la investigación y la experimentación con muestras biológicas de naturaleza embrionaria humana, y a contribuir a la actualización y difusión de los conocimientos científicos y técnicos en esta materia.

Durante el año 2016 se han celebrado cuatro reuniones de la Comisión, los días 15 de marzo, 9 de junio, 29 de septiembre y 19 de diciembre, donde han sido informados un total de 32 proyectos de investigación.

6.1.2 Registro Nacional de Biobancos

Desde la Subdirección se coordina la actividad del Registro Nacional de Biobancos, creado por la Ley de Investigación Biomédica y desarrollado por el Real Decreto 1716/2011, de 18 de noviembre, por el que se establecen los requisitos básicos de autorización y funcionamiento de los biobancos con fines de investigación biomédica y del tratamiento de las muestras biológicas de origen humano, y se regula el funcionamiento y organización del Registro Nacional de Biobancos para investigación biomédica.

A fecha 31 de diciembre, están inscritos en el Registro un total de 92 biobancos y 1.416 colecciones, habiéndose registrado en 2016 un biobanco y 128 colecciones.

El Comité de Bioética de España, creado por la Ley 14/2007, de 3 de julio de Investigación Biomédica, se constituye como un órgano colegiado, independiente y de carácter consultivo, sobre materias relacionadas con las implicacio-

nes éticas y sociales de la Biomedicina y Ciencias de la Salud.

Documentos elaborados en el año 2016:

- “Cuestiones ético-legales del rechazo a las vacunas y propuestas para un debate necesario”.
- “Consideraciones éticas y jurídicas sobre el uso de contenciones mecánicas y farmacológicas en los ámbitos social y sanitario”.
- Adhesión a la “Declaración sobre ética y responsabilidad en la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud”, redactada por diversos Comités de Ética autonómicos y el Comité de Bioética de España.

6.2 Actividad de los Comités de Ética de la Investigación (CEI) y de Ética de Investigación y Bienestar Animal (CElyBA).

La Resolución R-119/16 de 24 de febrero de 2016, del Director General de ISCIII, modifica el Comité de Ética de Investigación y de Bienestar Animal del Instituto de Salud Carlos III y crea el Comité de Ética de la Investigación (CEI), de acuerdo con la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y el Comité de Ética de Investigación y Bienestar Animal (CElyBA).

6.2.1 Comité de ética de la Investigación.

Proyectos informados: durante el año 2016 se han evaluado 86 proyectos de investigación con seres humanos procedentes de los centros propios del ISCIII y de las Fundaciones adscritas al Instituto.

Actividades formativas y difusión. Organización y realización de las III Jornadas de Bioética: “VI Jornadas de Aspectos Éticos de la Investigación Biomédica. Nuevos retos, nuevas soluciones”, los días 25 y 26 de noviembre en el salón de actos Ernest Lluch del ISCIII.

6.2.2 Comité de Ética de la Investigación y Bienestar Animal

Durante el año 2016 se han informado un total de 41 proyectos procedentes de los centros propios del ISCIII y de las Fundaciones.

Health Care
Doctor
Hospital
Pharmacist
Nurse
Dentist
First Aid
Surgeon
Emergency

.30.
ANIVERSARIO
(1986-2016)

ISC
Instituto
de Salud
Carlos III

memoria **2016**



ISC
Instituto
de Salud
Carlos III