

Memoria de Investigación del Sistema Sanitario Público Extremeño

2017

Contenido

1.	Presentación	2
2.	Introducción	4
3.	Actividad Científica	6
3.1.	Áreas, grupos y líneas de investigación.....	6
3.2.	Producción científica y publicaciones de documentos científicos y técnicos.....	8
3.3.	Publicaciones en revistas científicas indexadas y libros	10
3.4.	Presentaciones en congresos	12
3.5.	Patentes y otros resultados tecnológicos derivados de actividades especializadas y de transferencia	14
3.6.	Participación en redes y programas colaborativos	14
3.7.	Participación en grupos/equipos de investigación, desarrollo o innovación	15
3.7.1.	Participación en proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de Administraciones o entidades públicas y privadas	16
3.7.2.	Participación en contratos, convenios o proyectos de I+D+i no competitivos con Administraciones o entidades públicas o privadas.....	18
4.	Actividad sanitaria.....	19
5.	Formación y difusión.....	21
5.1.	Formación académica recibida.....	21
5.1.1.	Diplomaturas, licenciaturas e ingenierías, grados y másteres	21
5.1.2.	Doctorados.....	22
5.1.3.	Otra formación universitaria de posgrado	23
5.2.	Postgrado impartido.....	24
5.3.	Otras actividades formativas.....	26
5.4.	Actividades de difusión	28
6.	Ensayos clínicos y otros estudios	29
6.1.	Área y especialidades	29
6.2.	Ensayos clínicos y estudios observacionales.....	30
7.	Actividades Científicas y Tecnológicas	33
7.1.	Estancias breves en otros centros de I+D+i	33
7.2.	Organización de actividades de I+D+i	34
7.3.	Pertenencia a sociedades científicas, consejos editoriales y redes temáticas.	36
7.4.	Reconocimientos, menciones y premios otorgados.	37
8.	Resumen.....	41
9.	Agradecimientos	43

1. Presentación

Me complace hacer este prólogo a la memoria de investigación sanitaria que por primera vez en la historia del Sistema Sanitario Público de Extremadura se realiza. Y el motivo por el que me complace es doble, el primero por ser la primera de las memorias, pero el segundo, es más importante, y no es otro que el reflejo del esfuerzo de numerosos profesionales de nuestro Sistema Sanitario Público de Extremadura en compatibilizar la atención sanitaria de calidad a nuestros pacientes, con una labor investigadora, que existe en Extremadura y que ve la luz, y se pone de largo en esta memoria.

Pudiera parecer que los sistemas sanitarios solamente están para atender de la mejor de las formas a los pacientes, pero dentro de las funciones de nuestros profesionales están labores no solamente asistenciales, sino de formación y de investigación. Las labores de formación, siempre han sido más visibles, la formación sanitaria especializada, la formación continuada, las jornadas, los congresos y demás actividades científicas le han dado visibilidad a una labor inherente al hecho de ser profesión sanitaria.

Sin embargo, la investigación es más desconocida. Y sin embargo, un sistema sanitario potente en investigación se convierte en un sistema sanitario con muchísimo valor en la atención a los pacientes. La introducción de nuevos fármacos experimentales en el tratamiento de determinadas enfermedades está cada vez más demandado por la sociedad española y extremeña. Y eso lo consigue la investigación.

Me siento orgulloso de los profesionales que han permitido que se desarrolle FundeSalud, me siento orgulloso de los profesionales que han permitido que tengamos un centro como el CICAB en Badajoz, me siento orgulloso de los componente del grupo multidisciplinar de investigación GRIMEX, me siento orgulloso de los profesionales que han permitido que nuestros dos Complejos Hospitalarios Universitarios, tanto el de Cáceres, como el de Badajoz, estén acreditados para la realización de ensayos clínicos en fase I, pero me siento orgulloso de todos y cada uno de los profesionales que sin esta visibilidad realizan investigación, en aras a su desarrollo profesional, y a la mejor atención a los pacientes. Y esta memoria es para ellos y es de ellos.

Nos queda mucho por hacer en la constitución del Instituto de Investigación mixto Universitario y del SES en Extremadura, mucho por hacer en el desarrollo de la investigación cualitativa en el seno de la Atención Primaria de Salud y nos queda mucho por hacer en el desarrollo de una investigación de calidad por parte de los magníficos profesionales que tiene nuestro Sistema Sanitario Público de Extremadura, por eso entender esta memoria como un inicio y un compromiso de ese camino que juntos debemos recorrer.



José María Vergeles Blanca
Presidente del Patronato de FundeSalud y Consejero de Sanidad y Políticas Sociales
Junta de Extremadura

2. Introducción

Todos los sistemas de salud del mundo intentan, cada vez más, lograr mejores niveles de eficiencia y efectividad en el tratamiento de enfermedades y problemas de salud. Una forma excelente para lograr este objetivo es, sin duda, a través de la investigación que, gracias a los resultados obtenidos, ofrece respuestas a preguntas sobre la mejora de la salud, el bienestar individual y comunitario y la sostenibilidad del sistema sanitario, entre otros. Para alcanzar este objetivo, la presencia de grupos de investigación motivados y cualificados es indispensable. Sin embargo, están sujetos al cumplimiento de dos restricciones importantes: la limitación económica y la de contar con suficientes recursos humanos bien formados.

Las unidades de investigación del territorio son muy heterogéneas e incluyen actividades de investigación sobre temas muy diferenciados del sector de la salud. Además, muchos de los grupos de investigación se destacan por el enfoque multidisciplinario a la investigación, incluyendo en sus grupos a especialistas con diferentes habilidades como: químicos, biólogos o matemáticos.

La Comunidad Autónoma de Extremadura en 2017 ha tenido un aumento en el Producto Interior Bruto de un 0,5 menos que en la media nacional y los datos afirman que aquí se registra el PIB por habitante de menor riqueza del país. A pesar de estas dificultades, a lo que se agrega la creciente fuga de cerebros a países extranjeros u otras Comunidades Autónomas, el nivel de investigación en la región ha ofrecido interesantes elementos de reflexión y algunos buenos resultados.

Teniendo en cuenta la dificultad de la región para entrar en un contexto internacional cada vez más competitivo, el papel de la investigación podría permitir el desarrollo de una buena plataforma de lanzamiento para la actividad económica (resultado de la investigación) y, al mismo tiempo, un extraordinario recurso por un territorio que contrasta algunas excelencias con dificultades económicas objetivas.

Esta memoria de investigación tiende a ser un ejercicio para dar visibilidad a la investigación que se desarrolla en el sector de las Ciencias y Tecnologías de la Salud de Extremadura. Se trata de un

ejercicio de recopilación de indicadores e información en este ámbito que tiene un carácter pionero e innovador. Debido a que los datos provienen de la información contenida en el CVN del SECTI, somos conscientes de que, al ser un primer ejercicio, la rigurosidad en los resultados no podría ser la adecuada, y es posible que haya errores en algún dato, pero a nivel global confiamos que esta memoria ayude a dar visibilidad a toda la I+D+i que se desarrolla en el SSPE, esperando que en las siguientes anualidades se puedan corregir y mejorar posibles fallos.

3. Actividad Científica

La investigación sanitaria en los últimos años ha representado un punto importante en los programas de desarrollo de la Región Autónoma de Extremadura. Las investigaciones son de gran relevancia para la mejora de la salud a nivel nacional y mundial. Entre los objetivos primarios se encuentra la identificación de medidas para enfrentarse a los desafíos actuales sobre el tema de la salud y que permitan mejorar la calidad de la vida de las personas y dar respuesta a la cantidad de preguntas que surgen en la práctica diaria de las especialidades sanitarias.

Para cumplir este objetivo, la Comunidad Autónoma ha venido impulsando y promoviendo la realización de estudios y proyectos de investigación como parte importante de los planes regionales de fomento a la investigación, a través de la creación, gestión y apoyo de los diversos grupos de investigación y Unidades de Investigación en los principales hospitales de la región.

3.1. Áreas, grupos y líneas de investigación

Las unidades y grupos de investigación en el sector de la salud en el territorio de Extremadura están en diferentes áreas geográficas y de interés, abarcando diferentes sectores de investigación. Actualmente, en el **Área de Ciencias y Tecnologías de la Salud (CTS)**, existen **38 grupos de investigación** pertenecientes y catalogados en el Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI: <https://secti.gobex.es/SECTI/>), que pueden pertenecer a la Universidad de Extremadura (UEX, 31), el Servicio Extremeño de Salud (SES, 6) o la Fundación Neofacial (1); si bien son grupos multidisciplinarios integrando profesionales de éstas u otras entidades (públicas o privadas).

Estos grupos de investigación están compuestos por 360 personas, que se pueden dividir de la siguiente manera:



Gráfico 1: Personal de investigación, por género.

Afortunadamente, **no hay diferencia significativa en cuanto al número de hombres y mujeres formando parte de estos grupos de investigación.** El componente masculino representa un 55%, mientras que el femenino un 45%.



Gráfico 2: Personal de investigación, por categoría de trabajo.

Como se puede ver en el Gráfico 2, es posible proponer una división adicional, basada en la cualificación o categoría de trabajo. En este caso, **la mayoría del personal investigador tiene el**

título de Doctor (60%), siendo el resto personal investigador (26%), personal auxiliar (6%), personal en formación (5%), y titulado superior (3%).

3.2. Producción científica y publicaciones de documentos científicos y técnicos.

La producción científica publicada es el resultado final del proyecto de investigación llevado a cabo por el investigador o el grupo de investigación. La cantidad y calidad (observadas, por ejemplo, a través del factor de impacto) de las publicaciones a menudo se consideran como un criterio para medir la calidad de las investigaciones realizadas por el grupo de investigación.

En el año 2017 el **número total de publicaciones ha sido de 270**, incluyendo artículos en revistas especializadas, capítulos de libros e informes científicos/técnicos. Esta cifra es mayor a la referente al año 2016, cuando el número total de publicaciones fue 246.

A nivel de grupos, las publicaciones se dividen como se representa en el gráfico 3. El mayor número de publicaciones se puede atribuir a los siguientes grupos de investigación: **Fisiología celular (24)**, **Grupo de Neumólogos Cacereños (22)**, **Grupo de Enfermedades Inflamatorias y Cáncer (22)**, **Grupo de Investigadores Multidisciplinar Extremeño (22)**, y **Actividad Física, Calidad de Vida y Salud (21)**. El primer grupo está coordinado por la UEx, mientras que los demás, a excepción del último, están coordinados por el SES.

En lo que respecta a los diferentes tipos de publicaciones, el mayor número está representado por los artículos (229), seguidos por capítulos de libros (30), libros (4), documentos o informes científico-técnico (1) y otros (6), como se muestra en el gráfico 4.

Producción Científica



Gráfico 3: Producción científica, por grupos de investigación.

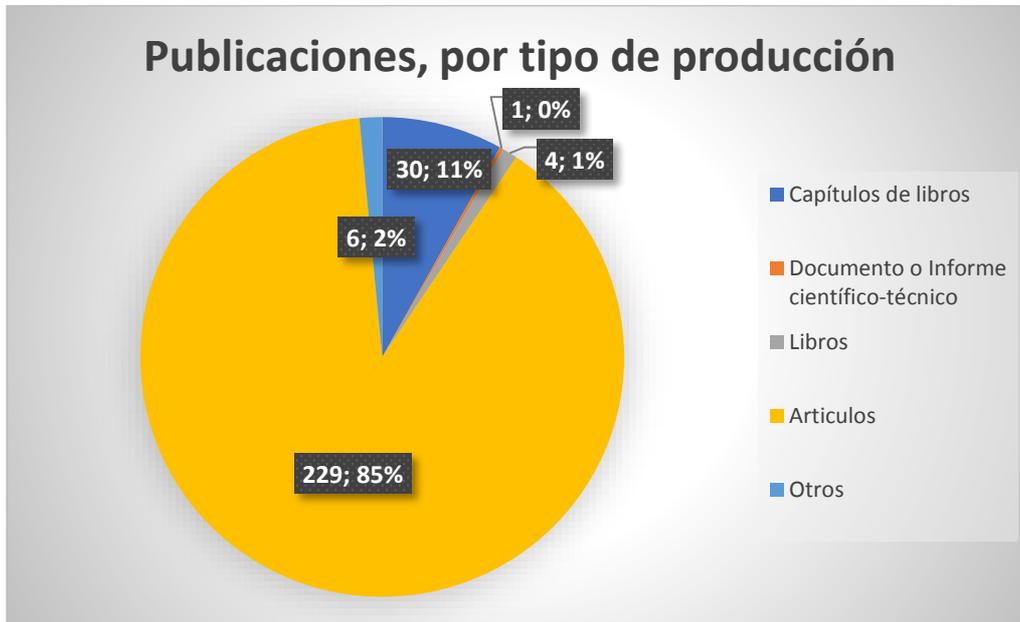


Gráfico 4: Publicaciones, por tipo de producción (NO están incluidos los decimales en el porcentaje).

3.3. Publicaciones en revistas científicas indexadas y libros

Un elemento importante del trabajo de investigación es el factor de impacto, que destaca la relevancia de la revista científica en la que se publica el estudio. Existen varios estudios realizados por los grupos de investigación que han sido publicados en las principales revistas nacionales e internacionales. En la provincia de Cáceres, de todos los artículos publicados, el 57% tiene factor de impacto y el restante 43% está publicado en revistas que no están indexadas. En la provincia de Badajoz, el 83% de los artículos están publicados en revistas que tienen factor de impacto, mientras que el 17% de los artículos están publicados en otros medios que no proporcionan esta medida (Gráfico 5).

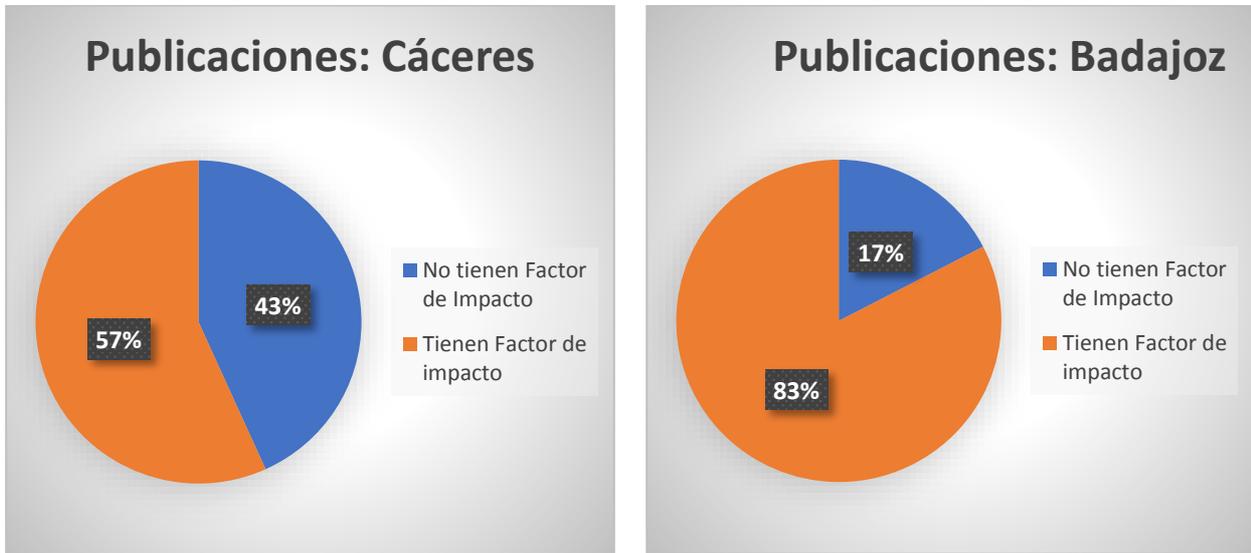


Gráfico 5: Número de publicaciones en revistas en Cáceres y en Badajoz.

Al analizar los factores de impacto de cada publicación, y haciendo un sumatorio total, se observa que el factor de impacto total en la provincia de Cáceres es de 78,787, mientras que en Badajoz es 240,397, sumando un total de 319,184 para toda Extremadura. Por lo tanto, según se extrae de estos datos, **las publicaciones de la provincia de Badajoz son de mayor relevancia científica** en base al número de trabajos publicados en revistas científicas indexadas y el factor de impacto de los mismos.

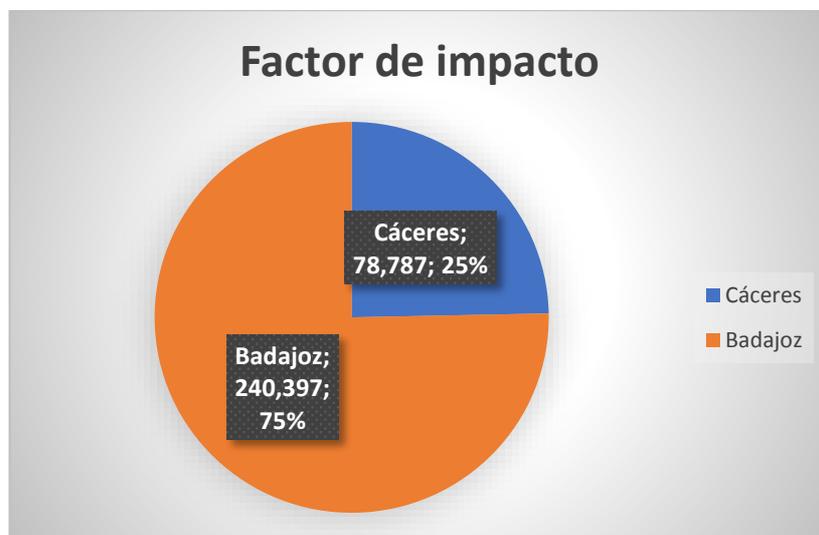


Gráfico 6: Factor de impacto en publicaciones extremeñas.

3.4. Presentaciones en congresos

En el año 2017 ha habido numerosas participaciones de investigadores individuales o grupos de investigación en eventos importantes en el panorama de la investigación sanitaria. Como tal, se puede citar que 160 fueron las participaciones de investigadores en congresos, 19 en jornadas, 4 en cursos, 8 en seminarios, y 13 en otras manifestaciones culturales y/o científicas.



Gráfico 7: Número de participantes en eventos científicos.

En cuanto a la relevancia y alcance de los eventos, se pueden dividir en: autonómico, nacional, UE o internacional (fuera del área de la UE). Como se observa en el Gráfico 8, hay una **mayor participación en eventos internacionales a nivel europeo (68)**. Esto demuestra la creciente internacionalización del conocimiento y de la investigación sanitaria en la región, especialmente en el marco Europeo.

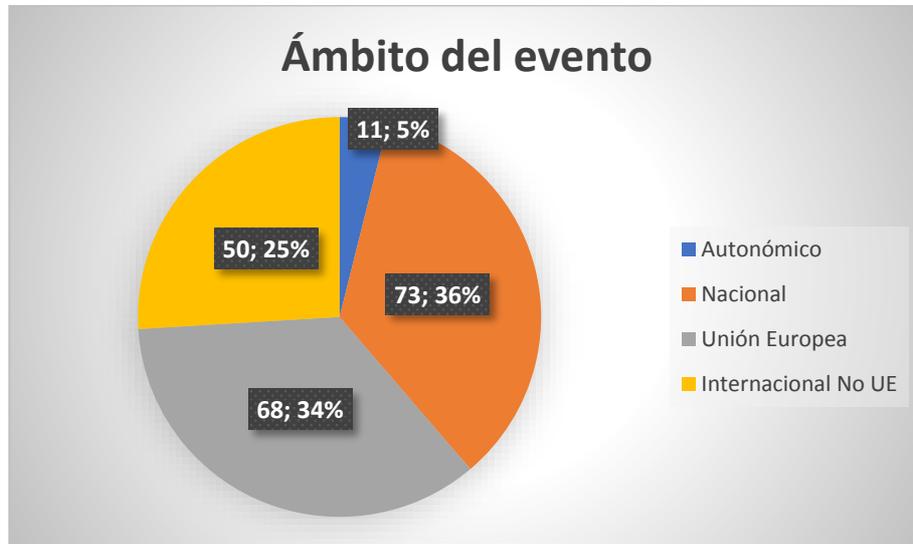


Gráfico 8: Tipo de eventos en relación a su ámbito y alcance.

Finalmente, para tener una idea completa de la situación extremeña a nivel de difusión científica, es necesario considerar también todas las otras actividades que no entran directamente en la categoría de actividades oficiales, como las observadas hasta ahora, pero que representan una excelente oportunidad para diseminar los resultados de la investigación de los diversos grupos. Como se puede analizar en el Gráfico 9, la mayoría de estas actividades están representadas por la participación a ferias y exhibiciones, seguida por actividad de divulgación general (por ejemplo: participación en la “Noche de los Investigadores”).

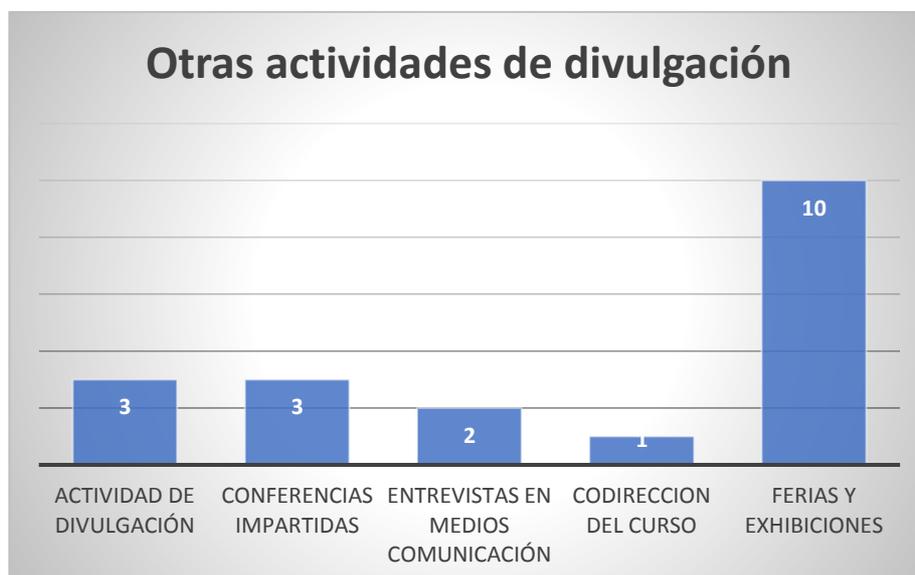


Gráfico 9: Otras actividades de divulgación de los grupos de investigación de Extremadura.

3.5. Patentes y otros resultados tecnológicos derivados de actividades especializadas y de transferencia

Un sector indispensable en el desarrollo de una buena actividad de investigación es el que está relacionado con las patentes y, en general, con los resultados asociados con estas actividades específicas. Los investigadores que en el año 2017 contribuyeron al desarrollo de una patente lo hicieron como coordinador del proyecto. Sin embargo, cabe destacar que en 2017 **solo se registró una nueva patente**: “Alfombra con panel de contacto integrado para la evaluación de la agilidad”. Esta patente fue desarrollada por el grupo de avances en entrenamiento deportivo/acondicionamiento físico.

Con respecto a los resultados tecnológicos derivados de actividades especializadas y de transferencias no incluidos en el apartado anterior, es necesario señalar que las únicas otras dos actividades que condujeron al registro de una mejora de un producto existente se deben, nuevamente, al grupo de avances en entrenamiento deportivo/acondicionamiento físico. En particular, son: “Asesoramiento, investigación y soporte científico en la creación del centro de investigación 226ers” e “Informe con listado de productos naturales para elaboración de barra energética”, participando como socios y coordinadores del proyecto y de la red/consorcio, respectivamente.

3.6. Participación en redes y programas colaborativos

El éxito del proceso de investigación se basa claramente en la contribución compartida y colaborativa de varios investigadores tanto a nivel local como internacional. Precisamente por este motivo, en el año 2017 se han producido varias colaboraciones entre investigadores que desarrollan su trabajo en Extremadura y otros grupos, a través, principalmente de la participación en convocatorias competitivas.

3.7. Participación en grupos/equipos de investigación, desarrollo o innovación

Podemos destacar que son 16 los investigadores que colaboran con grupos nacionales o internacionales, para lograr objetivos como el fomento de la investigación en el campo de la **inmunofisiología de las enfermedades cardiovasculares** y/o la salud en general. Los profesionales pertenecen a 9 grupos de investigación, como se puede observar en el gráfico 10.



Gráfico 10: Participación en grupos/equipos de investigación, desarrollo o innovación, por grupo de investigación.

La mayoría de los investigadores pertenecen a la Universidad de Extremadura (7 investigadores), al Servicio Extremeño de Salud (2 investigadores) y a otras entidades como el CIBER del Instituto de Salud Carlos III (<http://www.ciberisciii.es/>). La casi totalidad de los profesionales colabora como coautor de proyectos y de sus desarrollos. Cabe señalar que 6 de los 14 investigadores que han participado en los grupos/equipos de investigación, desarrollo e innovación lo han hecho como coordinador, como se muestra en el Gráfico 11.



Gráfico 11: Cargo cubierto por los investigadores que trabajan en los proyectos.

3.7.1. Participación en proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de Administraciones o entidades públicas y privadas

Varios son los grupos de investigación que han participado en proyectos financiados durante 2017, en concreto 18 grupos involucrando 125 investigadores (Gráfico 12). El grupo de investigación que más participación presenta es el de Fisiología Celular, siguiéndole el de Neurodegeneración. Mecanismos moleculares y modos de protección. **La mayoría de los proyectos realizados mediante convocatoria competitiva tienen un ámbito de realización autonómico o nacional**, mientras que solo 4 de los 74 proyectos se desarrollan en un entorno internacional dentro de la Unión Europea, y sólo 2 fuera de la Unión Europea.

Por último, es importante observar el tiempo dedicado por cada uno de los investigadores al proyecto, participando **la mayoría en régimen de tiempo completo**.

Participación en proyectos de I+D+i, financiados en convocatorias competitivas

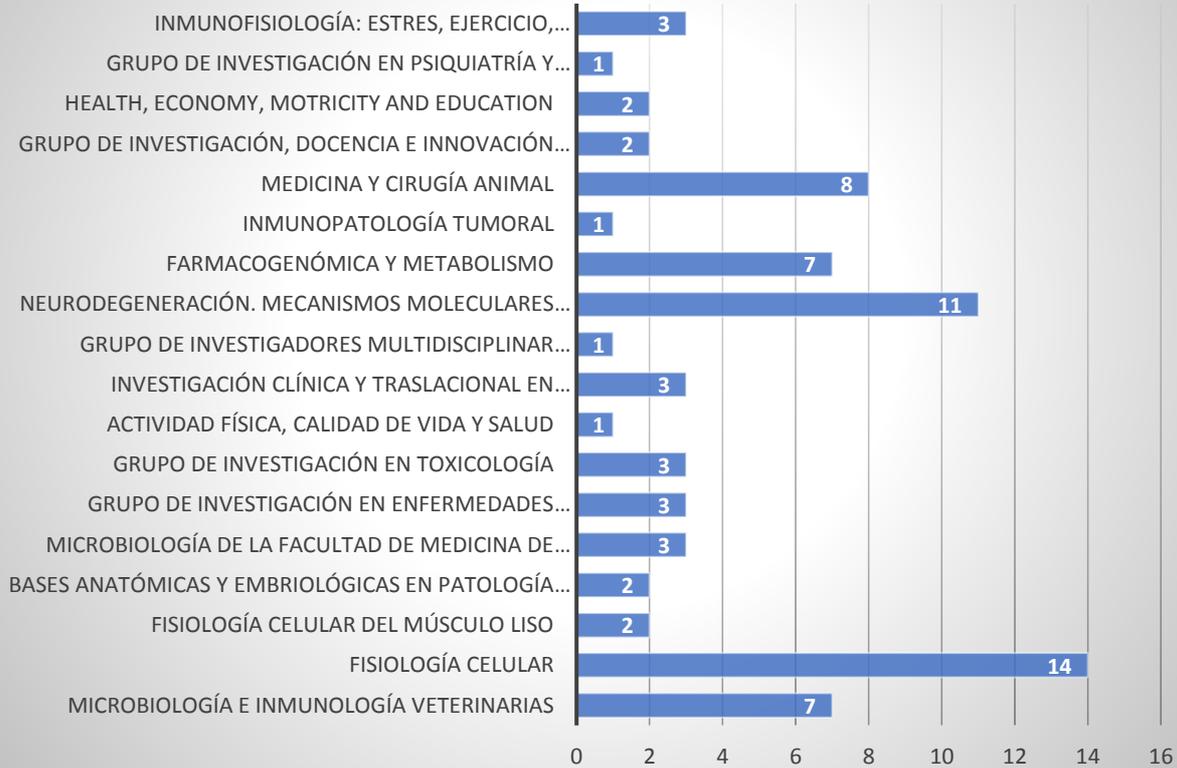


Gráfico 12: Participación en proyectos de I+D+i, financiados en convocatorias competitivas, por grupo de investigación.

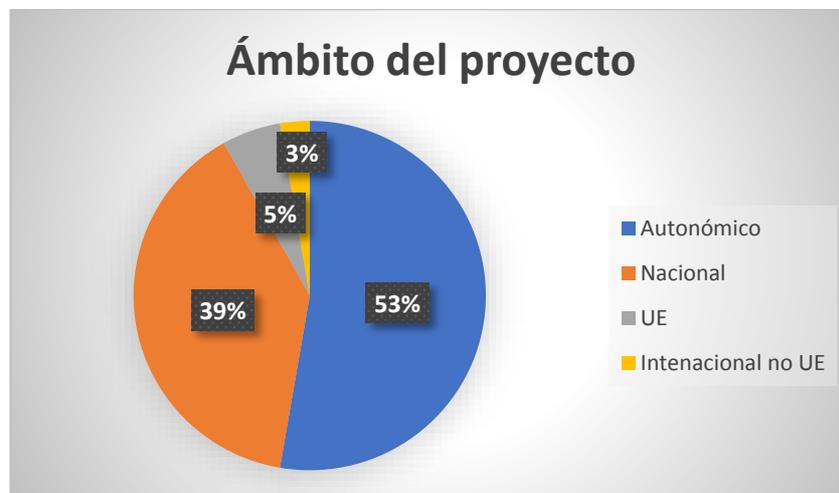


Gráfico 13: Ámbito del proyecto financiado en convocatorias competitivas.

3.7.2. Participación en contratos, convenios o proyectos de I+D+i no competitivos con Administraciones o entidades públicas o privadas.

Como se señaló anteriormente, hay otros tipos de convocatorias que no se basan en un proceso de evaluación y/o competitividad entre solicitantes. Se trata de las convocatorias que no involucran proceso de concurrencia competitiva de los solicitantes. Son las llamadas convocatorias no competitivas. La duración de estos proyectos es muy variable, coexisten proyectos a corto plazo (3-4 meses) y proyectos más largos (84 meses), siendo el promedio alrededor de 12 meses.

Los proyectos sobre los cuales han trabajado los investigadores extremeños en el año 2017 son 34 y el grupo de investigación que ha sido el más involucrado es, nuevamente, el de Fisiología Celular.



Gráfico 14: Participación en proyectos de I+D+i, financiados en convocatorias no competitivas, por grupo de investigación.

Como ya se propuso en la sección 2.5.2, se señala el ámbito geográfico en el que se han desarrollado los proyectos. La mayoría de los proyectos de I+D+i llevados a cabo mediante la participación en convocatorias no competitivas, **tienen su rango de desarrollo dentro de la región de Extremadura**. De hecho, 29 de los 34 proyectos son autonómicos, 2 europeos y 3 nacionales.

4. Actividad sanitaria

Se presentan las estadísticas relacionadas con los **cursos y seminarios impartidos orientados a la mejora de la atención de salud para profesionales sanitarios**.

Grupo	Denominación del curso	Entidad de realización	Tipo de entidad
Grupo de investigadores multidisciplinar extremeño	Programa Formativo en el Manejo Práctico del Angiomolipoma Asociado al Complejo de la Esclerosis Tuberosa (CET)	Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz	Instituciones Sanitarias
Grupo de Investigación de Inmunología y Genética	III Curso de gestión de laboratorios clínicos	Unidad docente de análisis clínicos microbiología y parasitología clínica del complejo Hospitalario Universitario de Badajoz	Instituciones Sanitarias
	Hipersensibilidad alérgica y no alérgica a alimentos. Abordaje global	Escuela de Ciencias de la Salud y de la Atención Sociosanitaria	Organismo Público de Investigación
Neumólogos Cacereses	IX Simposium Internacional de Ventilación Mecánica No invasiva	Asociación de Neumólogos de Cáceres (ANCA)	Asociaciones y Agrupaciones

Tabla 1: Cursos y seminarios impartidos orientados a la mejora de la atención de salud para profesionales sanitarios.

Siguiendo la revisión de los datos, otro aspecto a tener en cuenta es la elaboración de **protocolos y otros materiales de atención a la salud**. En este caso, el grupo de investigadores multidisciplinar extremeño presentó protocolos innovadores durante el año. El título de la publicación es: “Documento consensuado para la atención al ictus en el ámbito de la atención primaria”, publicada en mayo de 2017.

Con respecto a la participación en **proyectos de innovación sanitaria**, el grupo de investigadores multidisciplinar extremeño ha participado como investigador en el proyecto “Centro de Salud Online”, dirigido por el Servicio Extremeño de Salud (SES).

5. Formación y difusión

5.1. Formación académica recibida

A continuación, se muestran los datos sobre la obtención de diplomaturas, masters, doctorados y otros cursos de formación de posgrado.

5.1.1. Diplomaturas, licenciaturas e ingenierías, grados y másteres

En el año 2017, se otorgaron 4 **masters a profesionales** involucrados ya en el sector de la investigación. Uno de estos tenía ya la clasificación de investigador doctor, dos de personal en formación y el último de investigador. Los 4 obtuvieron el título en una universidad española.

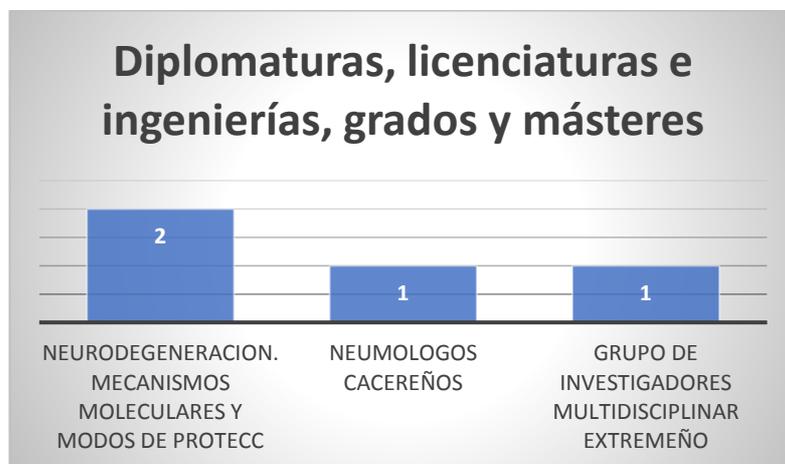


Gráfico 15: Diplomaturas, licenciaturas e ingenierías, grados y master recibidos por los investigadores extremeños.

Los masters emitidos en el año 2017 son muy diferentes en cuanto a la temática, como se ve en la tabla 2.

Grupos	Título Máster	Emitido por
Grupo de Neurodegeneración. Mecanismos moleculares y modos de protección	Ciencias Sociosanitarias	Universidad de Extremadura
	Formación del Profesorado en Educación Secundaria	Universidad de Extremadura
Grupo de los Neumólogos Cacerreños	Avances en Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades de las Vías Aéreas	Universidad Católica San Antonio de Murcia – Guadalupe
Grupo de investigadores multidisciplinar extremeño	Avances en Cardiología	Universidad Católica San Antonio de Murcia – Guadalupe

Tabla 2: Maestrías emitidas en el 2017, divididas por grupo de investigación y tipo de master.

5.1.2. Doctorados

Los **doctorados obtenidos** por el personal de investigación en Extremadura, en el año 2017, son 4. Los grupos de investigación a los que pertenecen pueden representarse mediante el gráfico 15.

Todos los trabajos finales, presentados y discutidos, estaban relacionados con programas de doctorado muy diferentes, proporcionando gran heterogeneidad, en concreto:

- Programa de doctorado en Biomedicina emitido por Universidad de Extremadura.
- Programa de doctorado en Salud Pública y Animal emitido por Universidad de Extremadura.
- Programa de doctorado en Biomarcadores de la salud y Estados Patológicos emitido por Universidad de Extremadura.

- Programa de doctorado en Ciencias Veterinarias emitido por Universidad Alfonso X El Sabio – Villanueva de la Cañada, Madrid.

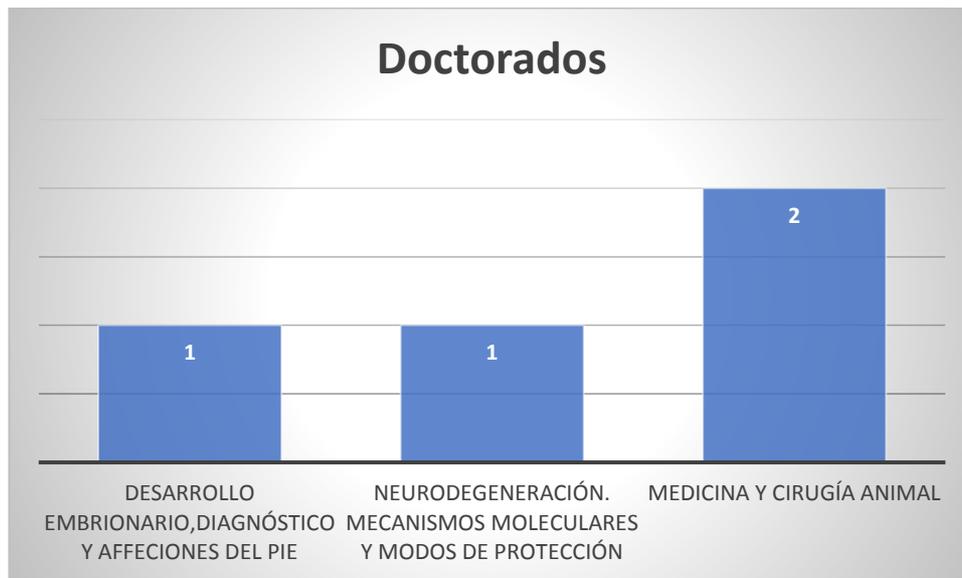


Gráfico 15: Doctorados recibidos por los investigadores extremeños.

5.1.3. Otra formación universitaria de posgrado

Para concluir el resumen de los títulos obtenidos por los investigadores en el año en observación, se procede a proporcionar estadísticas sobre los datos conectados con otra formación universitaria de posgrado. Esta incluye los **títulos de “Experto” y “Especialista”**, que difieren por el número total de créditos (generalmente entre 30 y 60 créditos por el título de “Especialista Universitario” y entre 20 y 35 por el título de “Experto Universitario”).

En el año 2017, 3 investigadores han obtenido un certificado de posgrado: 2 como “Expertos” y 1 como “Especialista”.

Grupo	Titulación de posgrado	Universidad que titula
Inmunofisiología: estrés, ejercicio, envejecimiento y salud	Especialista Universitario en Protección y Experimentación Animal, funciones C (realización de procedimientos) y D (diseño de proyectos y procedimientos): roedores y lagomorfos	Universidad de Extremadura
Grupo de investigadores multidisciplinar extremeño	Experto Universitario en continuidad asistencial	Universidad Católica San Antonio de Murcia - Guadalupe
Neurodegeneración. Mecanismos moleculares y modos de protección	Experto Universitario en enfermería legal y forense	Universidad Nacional de Educación a Distancia

Tabla 4: Otras titulaciones de posgrado emitidas en el 2017, divididas por grupo de investigación y tipo de titulación.

5.2. Postgrado impartido

Un aspecto relevante relacionado con las actividades docentes es el número de **tesis doctorales y de proyectos de fin de carrera** que se han presentado bajo la supervisión y dirección de los investigadores. Los **trabajos presentados en 2017 fueron 238**, divididos como se muestra en la imagen siguiente.

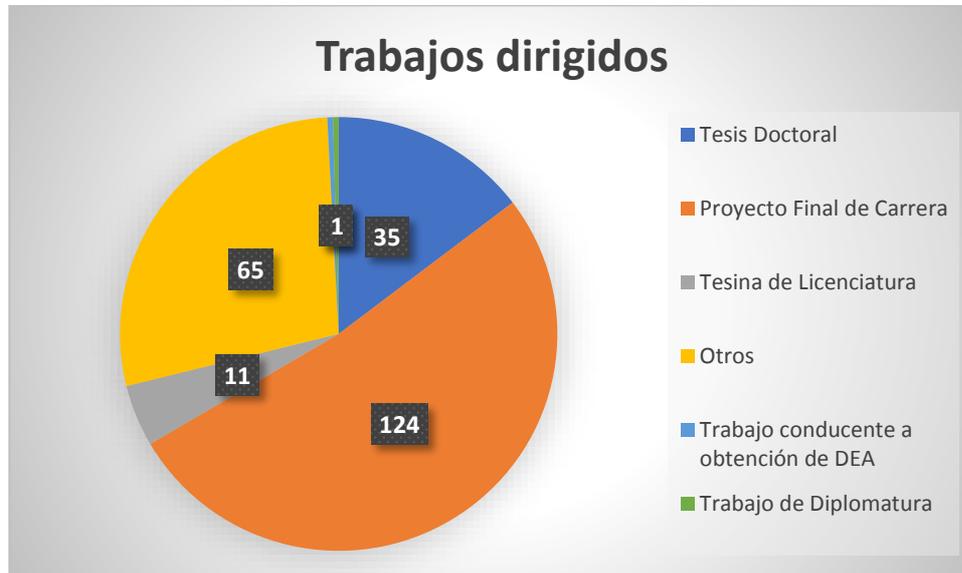


Gráfico 16: Tesis doctorales y trabajos de fin cursos presentados en el 2017, bajo la dirección de los investigadores extremeños.

En la sección definida como Otros se encuentran los trabajos de fin de grado y los trabajos de fin de máster. La mayoría de los trabajos de redacción se han llevado a cabo en la Universidad de Extremadura, sin embargo, también hubo colaboraciones con universidades fuera de la región e internacionales, como se muestra en la siguiente tabla (tabla 3).

Universidad de Extremadura	229
Escuela de la Salud en Extremadura y Escuela Nacional de Salud Pública	1
Universidad Complutense de Madrid - Madrid	1
Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir - Valencia	1
Università Degli Studi di Milano	1
Universidad Rey Juan Carlos	3

Tabla 3: Entidad donde se han llevado a cabo los trabajos de redacción.

Los grupos de investigación de la región que destacan por sus actividades de trabajo en dirección de tesis son: Grupo de Medicina y Cirugía Animal (35 trabajos seguidos), Grupo de Investigación en Toxicología (26 trabajos seguidos), Grupo de Investigación, Docencia e Innovación Biomédica y Sociosanitaria (18 trabajos) y Grupo de Fisiología Celular (14 trabajos seguidos por parte de los investigadores), como se muestra en el gráfico 17.



Gráfico 17: Dirección de tesis doctorales y/o proyectos de fin de carreras, por grupos.

5.3. Otras actividades formativas

En el año 2017, muchos profesionales dedicaron parte de su tiempo a impartir clases en diversas instituciones públicas y privadas, como universidades y centros de investigación. Los **cursos ofrecidos fueron 46** y ocuparon 20 investigadores pertenecientes a diferentes grupos de investigación.

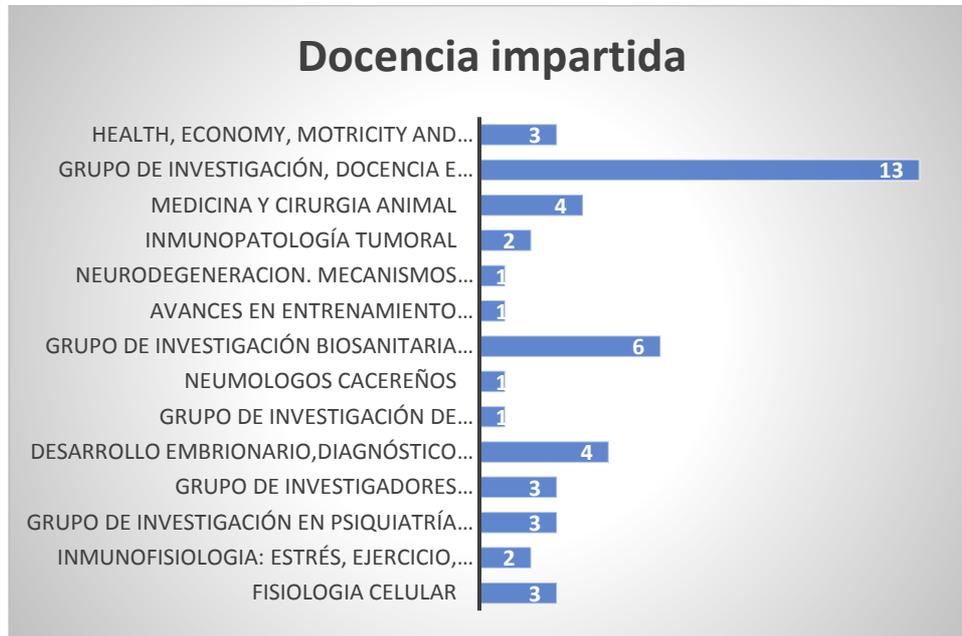


Gráfico 18: Docencia impartida por los investigadores de Extremadura.

La universidad en la que se han ofrecidos casi la totalidad de las enseñanzas es la Universidad de Extremadura, en sus distintas sedes de Badajoz, Cáceres, Mérida, Plasencia. Además, la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid y la Universidad de la República de Montevideo en Uruguay han ofrecidos a sus alumnos clases dirigidas por el personal de investigación extremeño. La docencia se concentró en las carreras de Enfermería y de Medicina, pero también hubo colaboraciones con otros departamentos, como lo de Finanzas y Contabilidad (Gráfico 19).

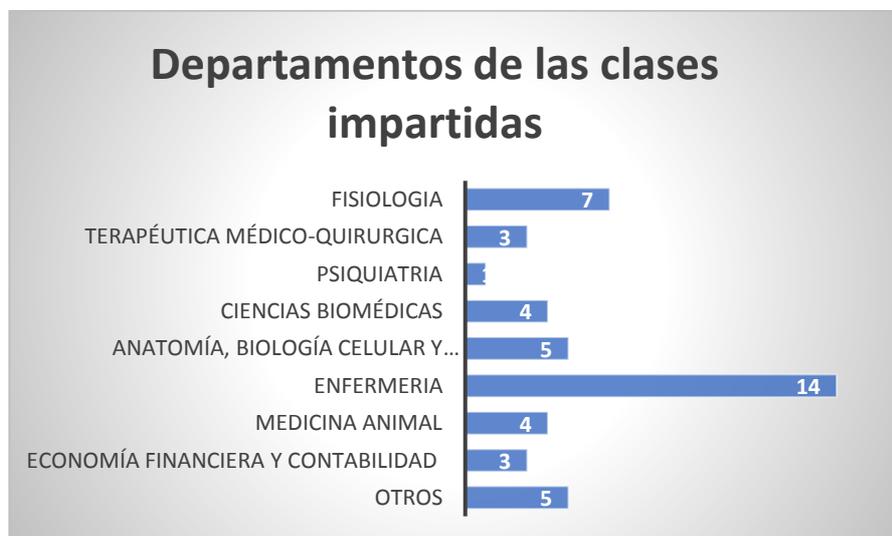


Gráfico 19: Departamentos donde se han impartidos las clases por parte de los investigadores extremeños.

5.4. Actividades de difusión

Otra actividad de difusión y formación es la relativa a la organización y/o participación de cursos y seminarios impartidos orientados a la formación docente universitaria.

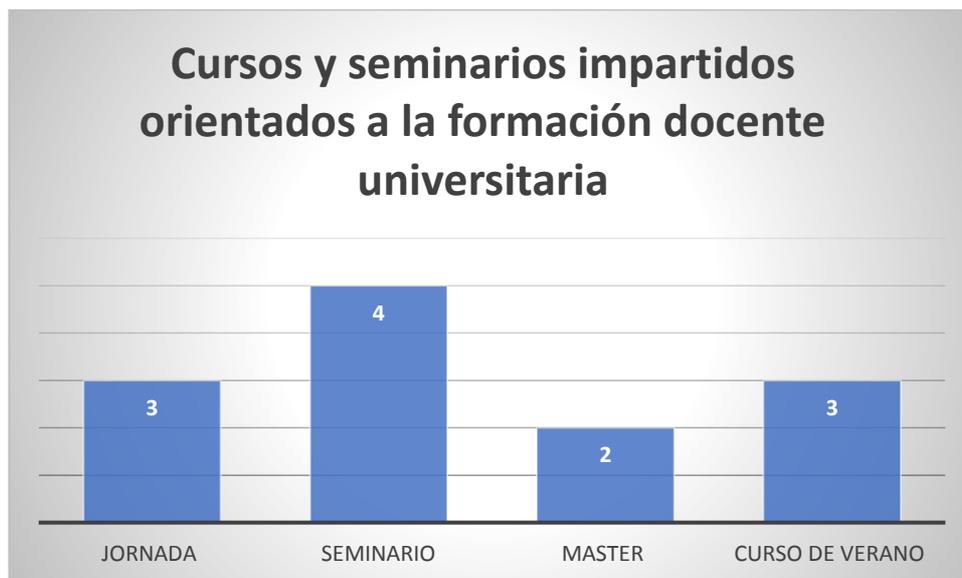


Gráfico 20: Cursos y seminarios impartidos orientados a la formación docente universitaria, por parte de los investigadores de Extremadura.

Las actividades llevadas a cabo han ocupado, a nivel global, los investigadores por más de 3500 horas entre ponencias y participación en comités científicos. Las entidades con las que colaboraron los académicos, en diferentes posiciones organizacionales, son las siguientes:

- Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP)
- Universidad del País Vasco
- Università degli studi di Milano (Universidad de Milán)
- Universidad de Extremadura
- Servicio de Orientación y Formación Docente - UEX (Badajoz).

La entidad financiadora ha sido en todos los casos la Universidad de Extremadura, y la mayoría de los investigadores han participado como colaboradores (16) y no como coordinadores (3).

6. Ensayos clínicos y otros estudios

Un ensayo clínico es un estudio con toda sustancia o combinación de sustancias que se presente como poseedora de propiedades para el tratamiento o prevención de enfermedades en seres humanos o que pueda usarse en seres humanos o administrarse a seres humanos con el fin de restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas ejerciendo una acción farmacológica, inmunológica o metabólica, o de establecer un diagnóstico médico.

6.1. Área y especialidades

En 2017 en Extremadura se han llevado a cabo 588 estudios clínicos, **la mayoría de estos se desarrollan en el área de salud de Cáceres (254)**, seguidas de Badajoz (196) y Mérida (68), siendo los que menos las áreas de salud de Navalmoral de la Mata (3) y Coria (2).

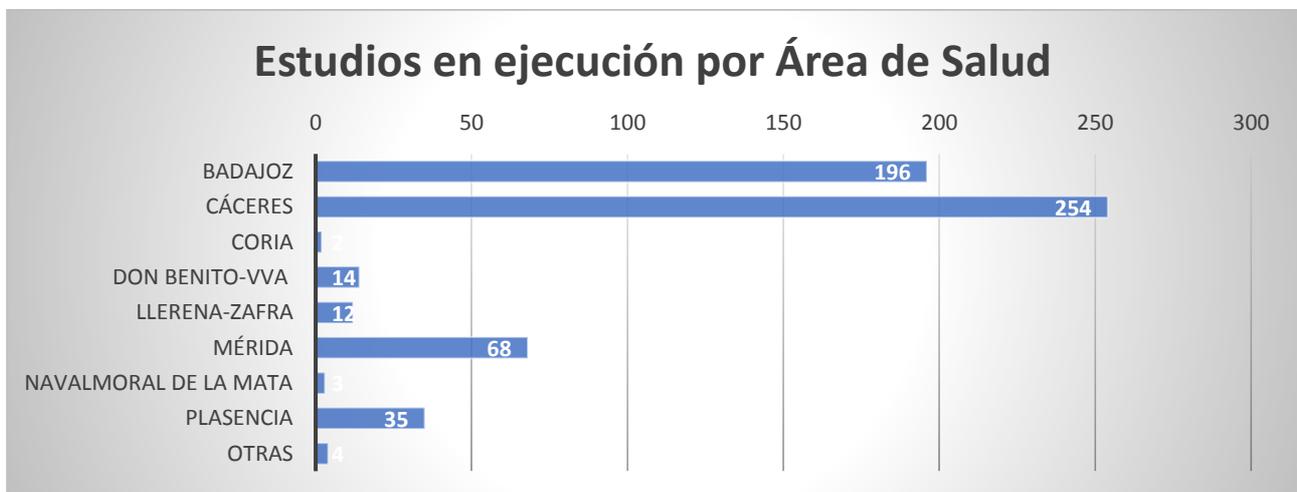


Gráfico 21: Estudios en ejecución en la Comunidad Autónoma de Extremadura en 2017.

En cuanto a la **especialidad, la mayoría son en oncología (158)**, hematología (61), cardiología (55), neurología (53) y reumatología (47).



Gráfico 21: Estudios en ejecución por especialidad en la Comunidad Autónoma de Extremadura en 2017.

6.2. Ensayos clínicos y estudios observacionales

En el año 2017, el total de los **estudios clínicos solicitados fue de 135**; de estos 56 son ensayos clínicos, 66 son estudios observacionales y 13 son proyectos de investigación biomédica. Los **estudios suscritos son 122**, de los cuales 56 Ensayos Clínicos solicitados, 58 estudios observacionales y 8 proyectos de Investigación Biomédica.

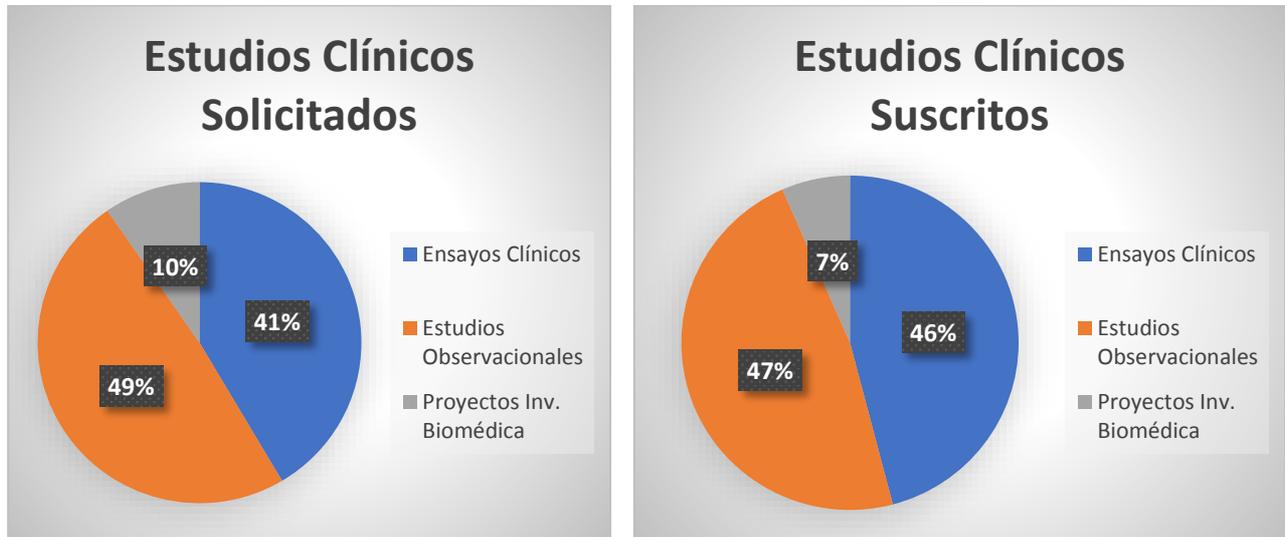


Gráfico 22: Estudios clínicos solicitados y suscritos, por tipología.

A nivel económico, **la mayoría de los fondos se destinan a los ensayos clínicos** (1.806.611 €), mientras se destinan menores recursos a los estudios observacionales (187.815 €) y los proyectos de Investigación biomédica (9.878 €).

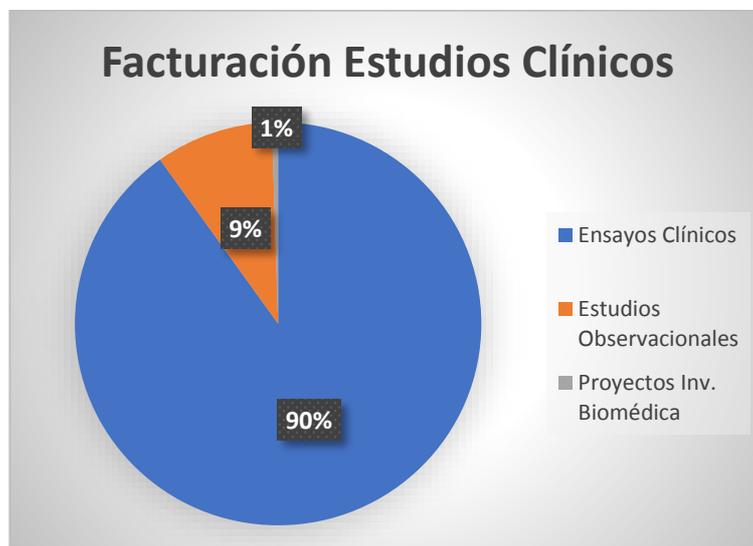


Gráfico 23: Destino de los fondos facturados en 2017, por tipología de estudio.

El presupuesto total de los estudios clínicos suscritos en 2017 fue de 4.045.227 €, siendo de ensayos clínicos 3.534.907 €, de estudios observacionales 480.320 € y de Proyectos de Investigación Biomédica 30.000 €. Estos presupuestos están contemplados para cubrir la duración completa de los estudios, que de media se extienden entre 1 y 5 años.

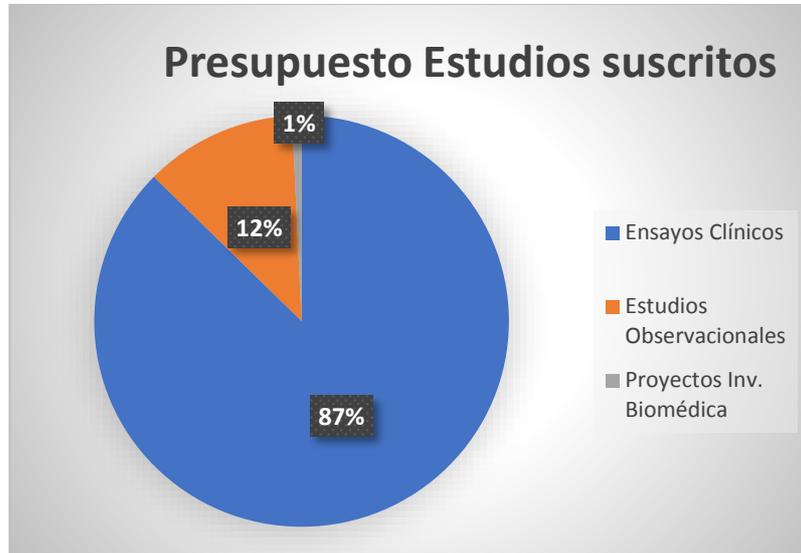


Gráfico 24: Presupuesto de los estudios clínicos suscritos, por tipología de estudio.

7. Actividades Científicas y Tecnológicas

7.1. Estancias breves en otros centros de I+D+i

Durante el año 2017, las participaciones de los investigadores fueron diferentes en el campo de la I+D+i. Los profesionales extremeños que han realizado una **estancia en centros de I+D+i públicos o privados** son 12, pertenecientes a 9 grupos de investigación diferentes. La universidad ha representado la entidad de acogida para 9 de los 12 investigadores en movilidad, seguida por un centro de I+D, una institución sanitaria y otro organismo.

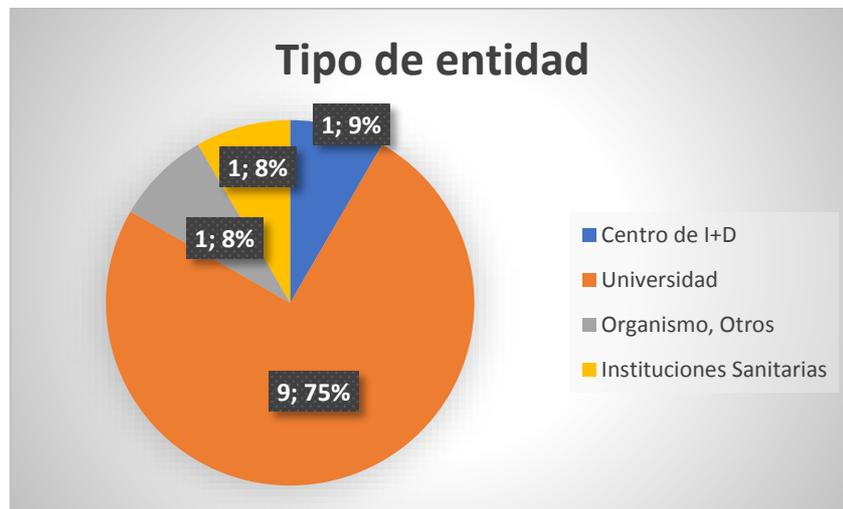


Gráfico 25: Tipo de entidad donde se ha realizado la movilidad de los investigadores.

Observando los destinos seleccionados para realizar la actividad de movilidad, destaca que 3 investigadores han elegido destinos nacionales (Andalucía y País Vasco), 7 han seleccionado destinos internacionales, incluidos en el territorio europeo, y finalmente 2 han elegido destinos internacionales fuera de la Unión Europea, en México y Estados Unidos.

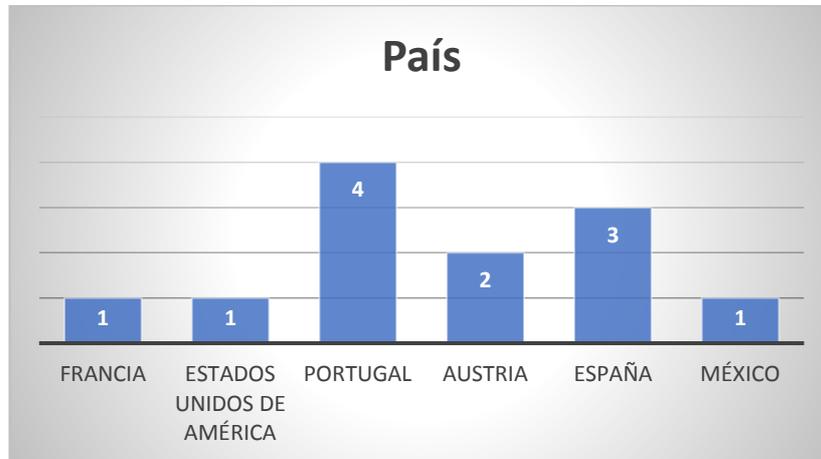


Gráfico 26: País donde se ha realizado la movilidad de los investigadores.

Con respecto a las motivaciones por las cuales se realizaron las estancias de los investigadores. 3 de los profesionales han llevado a cabo actividades relacionadas con la obtención de un doctorado, 4 han desarrollado actividades posdoctorales, 2 investigadores recibieron una invitación para colaborar y los 3 profesionales restantes realizaron otras actividades formativas no relacionadas con la obtención de un título (actividad formativa y de asesoramiento, actividad de formación superior y de formación científica).



Gráfico 27: Objetivo de la estancia de los investigadores.

7.2. Organización de actividades de I+D+i

Son 16 los investigadores involucrados en la organización de **conferencias** relacionadas con I+D+i, pertenecientes a 6 grupos de investigación diferentes. Los **cursos y reuniones** se desarrollaron

mayoritariamente en un ámbito nacional, aunque se nota la presencia de algunos eventos (como los cursos de verano) realizados en un entorno internacional.

Grupos	Tipo de actividad	Tipo de entidad	Ámbito de la actividad
Fisiología Celular	Congreso	Universidad	Nacional
	Curso de capacitación	Universidad	Nacional
	Curso de capacitación	Universidad	Nacional
Actividad física, calidad de la vida y salud	Vocal del Comité Organizador	Universidad	Nacional
	Vocal del Comité Organizador	Universidad	Nacional
Avances en Entrenamiento Deportivo/Acondicionamiento Físico	Curso de perfeccionamiento	Universidad	Nacional
	Simposio científico	Universidad	Nacional
	Simposio científico	Universidad	Nacional
	Simposio científico	Universidad	Nacional
Neurodegeneración. Mecanismos moleculares y modos de protección	Comité organizador de Curso de Verano	Universidad	Internacional no UE
	Cursos internacionales de Verano	Universidad	Internacional no UE
	Cursos internacionales de Verano	Universidad	Internacional no UE
	Comité organizador curso verano	Universidad	Internacional no UE
	Comité organizador curso verano	Universidad	Internacional no UE
Inmunopatología tumoral	Congreso	Asociaciones y Agrupaciones	Nacional
grupo de investigación, docencia e innovación biomédica y sociosanitaria	Comité organizador Congreso	Universidad	Nacional

Tabla 5: Organización de actividad de I+D+i, por grupo, tipo de actividad, tipo de entidad y ámbito de la actividad.

En cuanto a la experiencia de gestión de los proyectos, las responsabilidades desempeñadas son diferentes, por ejemplo: coordinador y gestor del proyecto, investigador principal, miembro del comité, etc. Los profesionales involucrados son 11 en diferentes posiciones organizacionales, como se muestra en el gráfico 28.



Gráfico 28: Responsabilidad desempeñada por cada uno de los profesionales involucrados en la gestión de actividad I+D+i

7.3. Pertenencia a sociedades científicas, consejos editoriales y redes temáticas.

En cuanto a la pertenencia a **sociedades científicas y asociaciones profesionales**, en el territorio regional hay 4 investigadores que en 2017 se incluyeron como parte de asociaciones y fundaciones de sectores específicos de interés, tanto a nivel nacional como internacional.

Grupo	Denominación	País de radicación
Desarrollo Embrionario, Diagnóstico y Afecciones del Pie	Sociedad Española de Anatomía	España
	Sociedad Española de Biología del Desarrollo	España
Medicina y Cirugía animal	European Society Veterinary Dermatology	Luxemburgo
Grupo de investigación, docencia e innovación biomédica y sociosanitaria	Miembro Consejo de Redacción European Journal of Podiatry	España

Tabla 6: Pertenencia a sociedades científicas y asociaciones profesionales, por grupo, por denominación y por país de radicación.

Para lo que concierne a la integración en los consejos editoriales hay dos participaciones de investigadores en 2017, ambos se refieren al grupo de investigación de Fisiología Celular. De una manera más específica, se enfatiza la pertenencia a los consejos de:

- “Journal of Physiology and Biochemistry” con sede en España, revista dependiente de Springer.
- “TOCHEM J - The Open Clinical Chemistry Journal” con sede en Estados Unidos de América, revista dependiente de Bentham Open.

Otro tema que se puede analizar es la pertenencia a las redes temáticas. Las estadísticas muestran que un investigador (del grupo de Farmacogenómica y Metabolismo) forma parte de una red temática, en este caso de la red llamada "Asma, Reacciones Adversas y Alérgicas (ARADYAL)", con código de identificación: RD16/0006/0004.

7.4. Reconocimientos, menciones y premios otorgados.

En 2017, se han otorgado 12 becas en favor de investigadores implicados en actividad en el territorio de Extremadura. A nivel de grupo de investigación, se puede realizar una división, como se muestra en el gráfico 29.

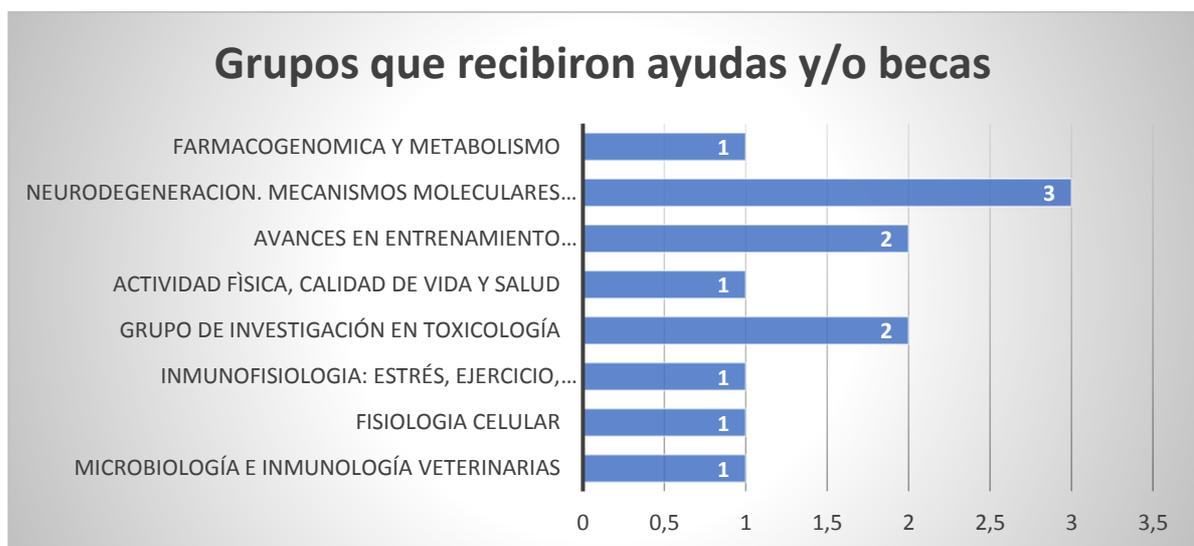


Gráfico 29: Grupos a los cuales pertenecen los investigadores que han recibido ayudas y/o becas.

Mirando al tipo de institución que asigna la beca, destaca que la mayoría de los fondos sean concedidos por organismos y agencias estatales, seguidos por universidades y fundaciones (Gráfico 30).

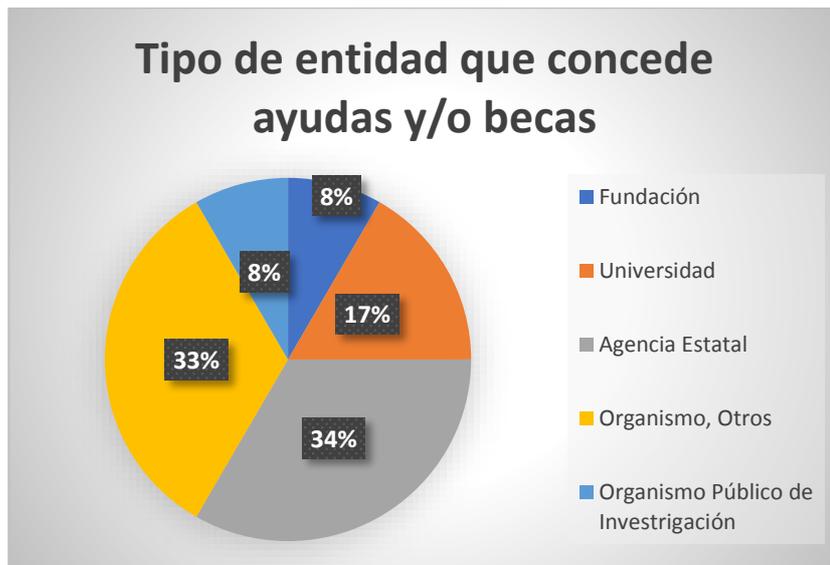


Gráfico 30: Tipo de entidad que concede ayudas y/o becas.

En cuanto al propósito el propósito por el cual se otorgaron las becas, **la mayoría son predoctorales** (12) y solo unas pocas postdoctorales (3).

Siguiendo en el análisis de los reconocimientos concedidos es necesario describir la situación relacionadas con las menciones, distinciones y premios obtenidos en el desarrollo del ejercicio profesional. La siguiente tabla 7 describe las menciones, los títulos y los premios que se han asignados a los profesionales en sus actividades de investigación.

Grupo	Descripción	Entidad que concede
Microbiología e Inmunología Veterinarias	Ingreso en la Orden Civil de Alfonso X el Sabio	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
	Reconocimiento a la Excelencia Educativa en Iberoamérica 2017- Categoría Educador	Conferencia Internacional EduAction Madrid 2017

	Estrella de Oro	Instituto para la Excelencia Profesional
Fisiología Celular	Reconocimiento a la Excelencia Docente 2017	Universidad de Extremadura
	Premio a la Excelencia en la Trayectoria Investigadora en el Campo Biomédico. Modalidad Jóvenes Investigadores 2017	Universidad de Extremadura
	Premio por Calidad Científica	Área Toxicología y Fisiología, Fac. Veterinaria. Universidad de Extremadura
Actividad física, calidad de vida y salud	Mención Honorífica en el Foro sobre Bienestar de los Pacientes	Instituto Europeo de Salud y Bienestar Social
	Mención Honorífica en el Foro sobre Bienestar de los Pacientes	Instituto Europeo de Salud y Bienestar Social
Grupo Estudio Enfermedades Inflamatorias y Cáncer	Premio Extraordinario Doctorado Medicina	Universidad Complutense
Grupo Investigador Multidisciplinar Extremeño	Primer Premio al artículo publicado en la Rev. Esp Cardiología más citado	Sociedad Española de Cardiología

Tabla 7: Menciones, distinciones y premios obtenidos en el desarrollo del ejercicio profesional.

Para concluir el apartado se presenta la última tabla, la que concierne los reconocimientos o las acreditaciones personales de la actividad docente realizada y complementos obtenidos.

Grupo	Entidad que concede	Tipo de entidad	Descripción
Grupo de investigadores multidisciplinar extremeño	ANECA	Agencia Estatal	Profesora Ayudante Doctora

Grupo de Investigación Biosanitaria del Centro Universitario	Universidad de Extremadura	Universidad	Evaluación satisfacción del alumnado 2016/17
Grupo de investigación, docencia e innovación biomédica y sociosanitaria	Comisión Nacional Evaluadora. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.	Organismo	Sexenio de Investigación

Tabla 8: Reconocimientos y/o acreditaciones personales de la actividad docente realizada y complementos obtenidos.

8. Resumen

1. Existen actualmente **38 grupos de investigación** pertenecientes al Área de Ciencias y Tecnologías de la Salud (CTS), y catalogados en el Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) de la Junta de Extremadura
2. Estos grupos de investigación están **compuestos por 360 personas**. No hay diferencia significativa en cuanto al número de hombres y mujeres formando parte de estos grupos de investigación. La mayoría del personal investigador tiene el título de Doctor (60%).
3. Se han realizado un total de **270 publicaciones en 2017**, siendo este número superior a lo obtenido en el año 2016. El sumatorio del factor de impacto de las publicaciones es de 319,184 para toda Extremadura, siendo las publicaciones de la provincia de Badajoz las que tienen mayor índice de impacto y, por lo tanto, mayor relevancia científica.
4. En cuanto a las tareas de difusión, hay una **mayor participación en eventos internacionales a nivel europeo**.
5. Se ha registrado **una patente en 2017**.
6. Se consiguieron **74 proyectos financiados mediante convocatorias competitivas**. Casi todos tienen un ámbito de realización autonómico o nacional, mientras que solo 6 se desarrollan en un entorno internacional.
7. Se desarrollaron un total de **34 proyectos financiados en convocatorias no competitivas**, siendo la mayoría de ámbito regional.
8. Además de los proyectos de investigación, se ha participado en **diversas actividades científicas en el campo de la sanidad**, incluyendo protocolos y otros materiales de atención a la salud, proyectos de innovación sanitaria, o participación en congresos, cursos y seminarios orientados a la atención de la salud.
9. En el año 2017, los profesionales completaron **4 másters y se finalizaron 4 tesis doctorales**. Por otro lado, se dirigieron **236 trabajos, entre tesis doctorales y proyectos fin de carrera**.
10. Se ofrecieron **53 cursos y ocuparon 20 investigadores** pertenecientes a diferentes grupos de investigación.
11. En 2017 en Extremadura se han llevado a cabo **588 estudios clínicos**, la mayoría de estos se desarrollan en el área de salud de Cáceres (254), seguidas de Badajoz (196) y Mérida (68),

- siendo los que menos las áreas de salud de Navalmoral de la Mata (3) y Coria (2). En cuanto a la **especialidad, la mayoría son en Oncología (158)**.
12. Por otro lado, en 2017 se suscribieron **122 nuevos estudios**, de los cuales 56 Ensayos Clínicos, 58 estudios observacionales y 8 proyectos de Investigación Biomédica.
13. **La mayoría de la facturación (90%) va a ensayos clínicos (3.534.907 €)**, mientras que el resto va a estudios observacionales (480.320 €) y proyectos de investigación biomédica (30.000 €).
14. Se han realizado un total de **12 estancias en centros de I+D+i públicos o privados, la mayoría de ellos internacionales**.
15. Nuestros profesionales organizan regularmente conferencias, cursos y seminarios científicos, y son reconocidos con premios y becas. **La mayoría de los méritos obtenidos del personal investigador son las becas predoctorales**.

9. Agradecimientos

Esta memoria ha sido elaborada por el Área de Coordinación Científica de la Fundación para Formación e Investigación de los Profesionales de la Salud de Extremadura (FundeSalud). Queremos agradecer a la Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Consejería de Economía e Infraestructuras, y en especial al Servicio de Recursos de la Investigación Científica Pública, la cesión de los datos, base fundamental de la producción científica mostrada, y al Área de Gestión de Estudios Clínicos de FundeSalud por proporcionar los datos relativos a los estudios clínicos. También, agradecer a la Dirección Científica del Programa de Investigación en Enfermedades Cardiovasculares de FundeSalud por la revisión y apoyo en la elaboración de esta memoria.