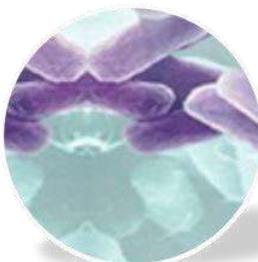




## PLAN CIENTÍFICO COOPERATIVO

2021 – 2025



Mayo, 2021

## Tabla de contenido

<b>Introducción.....</b>	<b>2</b>
<b>Estructura del PCC y apuntes metodológicos.....</b>	<b>2</b>
<b>Programas Estratégicos de Investigación (PEI).....</b>	<b>3</b>
<b>Acción Estratégica de Investigación: Colaboración y visibilidad internacional y conexión de habilidades científicas multidisciplinares.....</b>	<b>4</b>
Aproximación a la producción científica IdISSC 2016-2020 en WoS.....	5
Visibilidad de la firma IdISSC en la producción científica .....	13
Actividades y seguimiento de la acción estratégica de Investigación.....	14
<b>Áreas científicas IdISSC .....</b>	<b>14</b>
Cardiovascular (CV).....	15
Inflamación, infección, inmunidad y alergia (IIIA) .....	26
Neurociencia (NEC).....	43
Oncología (ONC) .....	64
Otros grandes sistemas (OGS) .....	74
<b>Anexo .....</b>	<b>100</b>

## Introducción

El Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos de Madrid (IdISSC) integra y coordina las actividades de investigación biomédica del Hospital Clínico San Carlos de Madrid en agregación estratégica con la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Además, el Instituto está conformado por la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Clínico San Carlos (FIBHCSC) y la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. El Instituto cuenta con cinco áreas científicas y trece Unidades Transversales de Soporte (UTS) que se presentan como espacios comunes a todo el IdISSC para dar apoyo a las áreas científicas, a los grupos de investigación que integran dichas áreas y por extensión, a todo el personal investigador del Instituto. A estas UTS hay que sumar los espacios puestos a disposición del Instituto por parte de las dos universidades que integran IdISSC.

El Instituto obtuvo la acreditación como Instituto de Investigación Sanitaria por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) en el año 2012. Desde entonces IdISSC se ha reacreditado en el 2017 y está previsto que vuelva hacerlo a lo largo del año 2022. Con la obtención de la acreditación y su renovación se ha puesto de manifiesto la capacidad del Instituto para colaborar en el ámbito de la docencia, la investigación y la innovación entre las entidades que conforman IdISSC.

El Plan Científico Cooperativo (PCC) del IdISSC 2021-2025 tiene como objetivo instrumentalizar la actividad investigadora y de innovación planificada en el Plan Estratégico 2021-2025 con la finalidad de facilitar espacios multidisciplinares y cooperativos entre las áreas científicas de IdISSC. Con este documento se persigue conectar no sólo el conocimiento desarrollado en las áreas científicas del Instituto sino, enlazar las capacidades y habilidades de los investigadores que componen los grupos de cada una de las áreas científicas para fomentar la cocreación multidisciplinar orientada a retos que mejoren la calidad de vida de la sociedad y la calidad asistencial, todo ello con una visión disruptiva e innovadora.

## Estructura del PCC y apuntes metodológicos

En el presente documento se describen las principales características de los Programas Estratégicos de Investigación (PEI), los PEI definidos hasta el momento en el Plan Científico Cooperativo, la Acción Estratégica en Investigación, y se describen las áreas científicas del IdISSC y las líneas de investigación de los grupos de investigación que componen dichas áreas.

Conviene destacar que las líneas de investigación pueden evolucionar, e incluso, desaparecer, a lo largo de los cinco años de vigencia de presente documento. Por tanto, las conexiones temáticas mostradas entre las líneas de los diferentes grupos corresponden a una foto fija en el momento de la elaboración del este documento. A pesar de ello, en este ejercicio de prospectiva temática nos permitirá establecer los PEI como un espacio común y multidisciplinar para todas nuestras áreas y que permitirán orientar la actividad

investigadora durante los próximos años. Durante los próximos años surgirán ideas científicas e iniciativas de innovación que necesitarán de un instrumento estratégico para su desarrollo y consideramos que este documento marco es flexible para favorecer la disrupción e innovación en IdISSC.

## Programas Estratégicos de Investigación (PEI)

En la implementación del PCC del IdISSC 2021-2025 resulta fundamental definir una serie de PEI que permitan integrar equipos multidisciplinares y que fomenten el desarrollo de proyectos en la frontera del conocimiento orientados a retos y con el objetivo de mejorar la práctica clínica asistencial, así como la capacidad innovadora de la actividad científica y clínica que se desarrolla en el Instituto. Se trata de que IdISSC actúe como catalizador de las capacidades y habilidades de nuestros investigadores en clave multidisciplinar.

Las características de los PEI son fundamentalmente las siguientes:

- Coordinado por un responsable que fomente la colaboración entre todos los grupos participantes.
- El principal objetivo es promover la colaboración entre grupos de las diferentes áreas y no sólo en una misma área.
- Los equipos investigadores de los proyectos vinculados a los PEI podrán estar formados por personas procedentes de varias instituciones adscritas al IdISSC.
- Los proyectos de investigación definidos en los PEI, en función de sus resultados, podrán ser la pasarela para la solicitud de propuestas de investigación competitivas en el marco de Horizonte Europa, Acción Estratégica en Salud y Plan Estatal de Investigación.

Como principal novedad de este PCC del IdISSC 2021-2025 se ha establecido una Acción Estratégica de Investigación orientada a mejorar la colaboración y visibilidad internacional y, la conexión de habilidades científicas multidisciplinares dentro del Instituto.

Hasta el momento se han definido, los siguientes PEI:

- Innovación Asistencial.
- Investigación clínica.
- Taskforce COVID.
- Microcirculación cardíaca.
- VIH.

El sistema de monitorización de los PEIs se llevará a cabo anualmente y según lo establecido en los Informes de Revisión por la Dirección que elabora la Comisión Delegada de IdISSC. Este informe incluye el seguimiento de los objetivos del PEI, las actividades desarrolladas, el nivel de colaboración con otras de entidades, la presentación de propuestas de investigación competitivas y los resultados de investigación

en forma de proyectos competitivos financiados, producción científica, transferencia y traslación a la actividad asistencial del hospital.

## **Acción Estratégica de Investigación: Colaboración y visibilidad internacional y conexión de habilidades científicas multidisciplinares**

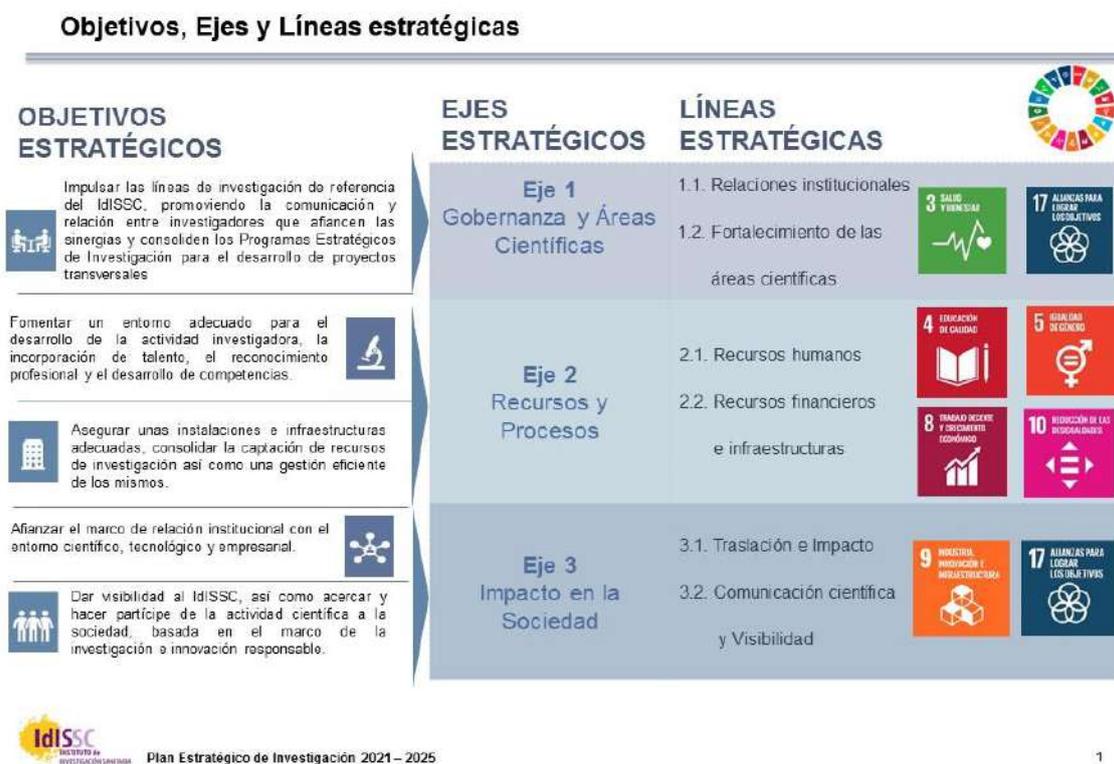
Como ya se ha mencionado, una de las principales novedades del PCC 2021-2025 es la implementación de una Acción Estratégica de Investigación que persigue los siguientes objetivos:

- Aumentar la visibilidad internacional de Instituto mediante un incremento de la participación en proyectos competitivos internacionales.
- Impulsar la conexión de las habilidades multidisciplinares entre las áreas de investigación IdISSC para la mejora de la calidad asistencial del hospital así como, la capacidad de innovación y traslación.
- Creación de un área de base tecnológica que favorezca tanto el desarrollo de actividades innovadoras y de transferencia como la colaboración con empresas y entidades de ámbito privado.
- Potenciar la marca IdISSC tanto en la producción científica como en las actividades de comunicación interna y externa.
- Fomentar el liderazgo femenino en la actividad investigadora desarrollada en IdISSC.

Para desarrollar estos objetivos se han considerado dos de los tres ejes de Plan Estratégico 2021-2025, del que depende este PCC, se refieren a la Gobernanza y Áreas Científicas e Impacto en la Sociedad. En ellos, se han definido líneas de actuación orientadas a fortalecer las relaciones institucionales y las áreas científicas y, mejorar la comunicación científica y su visibilidad (figura 1). En este sentido, ha sido necesario llevar a cabo un análisis de la producción científica del IdISSC durante en el período 2016-2020 para poder identificar los resultados científicos de nuestros investigadores generados en colaboración internacional y determinar su visibilidad y temática.

En lo relativo al liderazgo femenino, en el Instituto ya se vienen realizando actuaciones en este sentido como por ejemplo, la incorporación de mujeres a los órganos de dirección de la FIBHCSC y de las UTS, así como los órganos consultivos del IdISSC. Además, desde el año 2019 se monitoriza la actividad investigadora con perspectiva de género para determinar la capacidad de nuestras investigadoras para liderar y participar en proyectos de investigación, redes y por supuesto, publicar resultados de la actividad científica.

Figura 1: Plan Estratégico IdISSC 2021.2025.



## Aproximación a la producción científica IdISSC 2016-2020 en WoS

Este análisis se ha centrado en la colaboración científica y en la temática de los documentos con el objetivo de identificar acciones de cara a la definición de una nueva área con orientación tecnológica y la puesta en marcha de acciones para mejorar la conexión de las capacidades de los grupos de investigación.

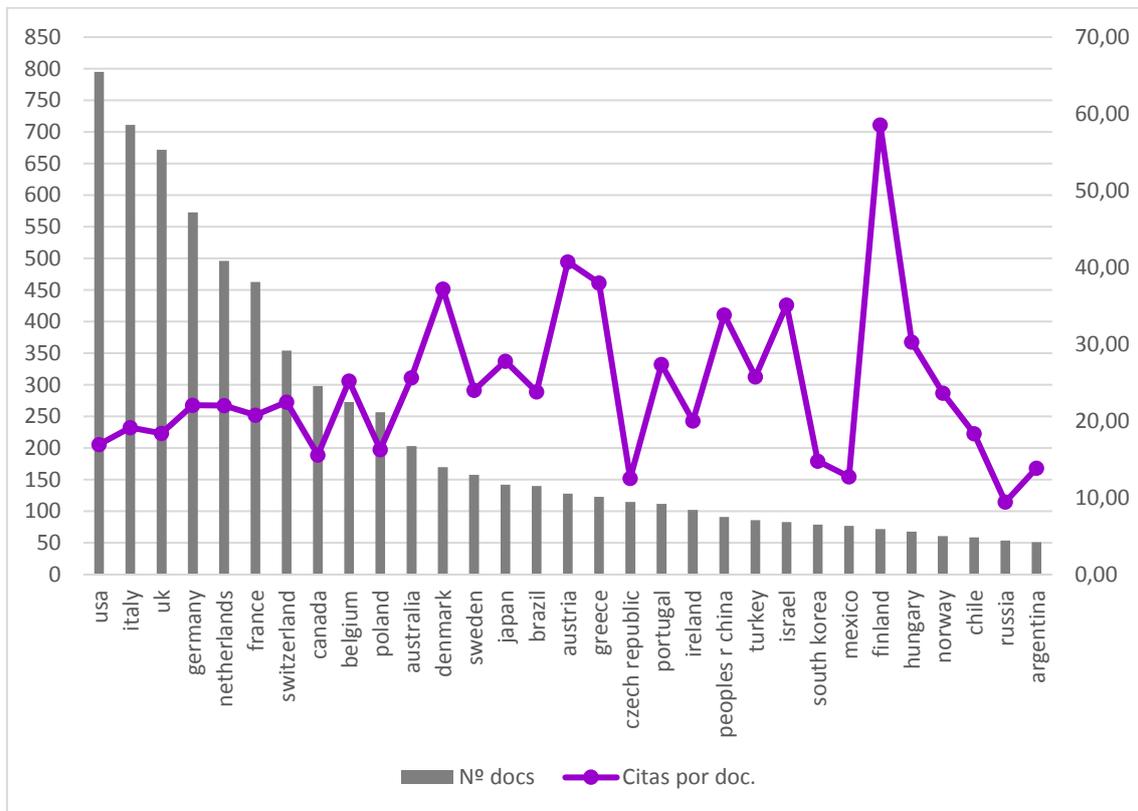
Los investigadores IdISSC han publicado un total de 5.906 documentos en la Web of Science (WoS) durante los últimos cinco años y han recibido un total de 48.126 citas y de ellas, el 83,82% proviene de artículos científicos (tabla 1). En valores medios la producción científica se resume en la siguiente tabla.

Tabla 1: Principales indicadores de producción científica IdISSC en WoS (Core Collection)

Nº DOCS 2016-2020	Nº CITAS	MEDIA CITAS DOC.	INDICE H	Nº DE ARTÍCULOS EN LOS QUE SE CITA	% AUTOCITACION
5.906	48.126	8,15	75	40.340	6,18

En lo relativo a la publicación de documentos en colaboración internacional, ésta representa el 74,43% (5.396 docs.) del total de la producción científica que están firmados entre IdISSC y, al menos, otro país. Los tres países (figura 2) con los que más se ha colaborado en los últimos cinco años son, por este orden, Estados Unidos (795 docs.), Italia (711 docs.) y Reino Unido (672 docs.). En cambio, los valores más elevados de citas por documento se observan con Finlandia (58,58 media citas por doc.), Austria (40,73 media citas por doc.) y Dinamarca (37,21 media citas por doc.).

Figura 2: Media de citas por documento firmado en colaboración internacional 2016-2020 (50 o más documentos).



El siguiente mapa (figura 3) representa la red de colaboración entre IDISSC con aquellos países en los que se han publicado más de 50 documentos de manera conjunta y según la media de citas para el período analizado. Además, se han identificado los centros internacionales (figura 4) con los que más se colabora, a saber:

- Imperial College London: 120 documentos
- IRCCS: 121 documentos
- Universität Basel: 116 documentos

Resulta llamativo que las entidades de Estados Unidos no aparezcan entre aquellas con las que más se publica, a excepción de Harvard University (52 docs) y Mayo Clinic (66 docs). En este sentido se puede afirmar que la colaboración con América del norte se encuentra dispersa en un mayor número de instituciones como University of California (33 docs.), Cleveland Clinic (30 docs.), John Hopkins University (22 docs.) o Columbia University (21 docs.), entre otros centros.

Figura 3: Mapa de colaboración internacional IDISSC 2016-2020: > 50 documentos y según media de citas.

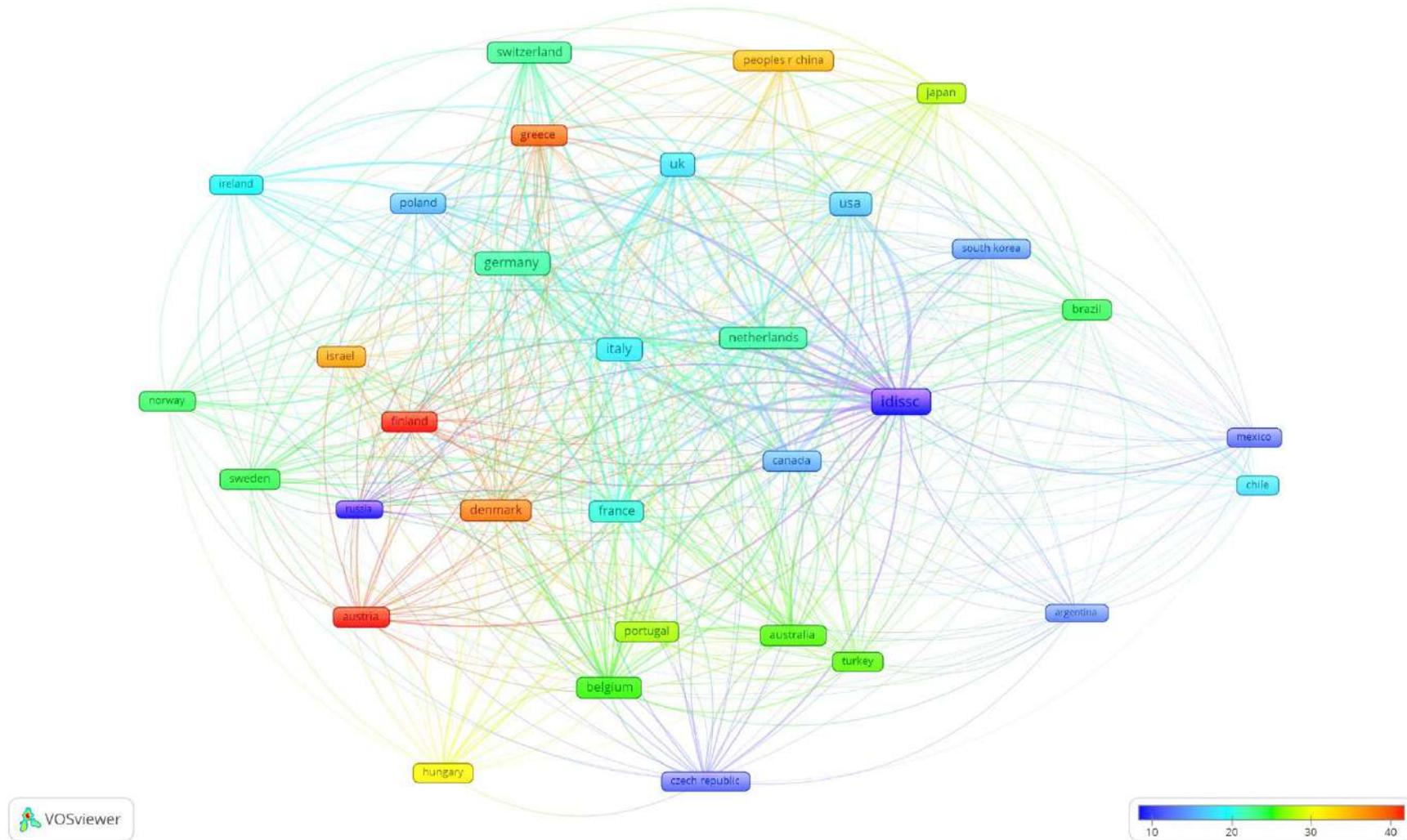
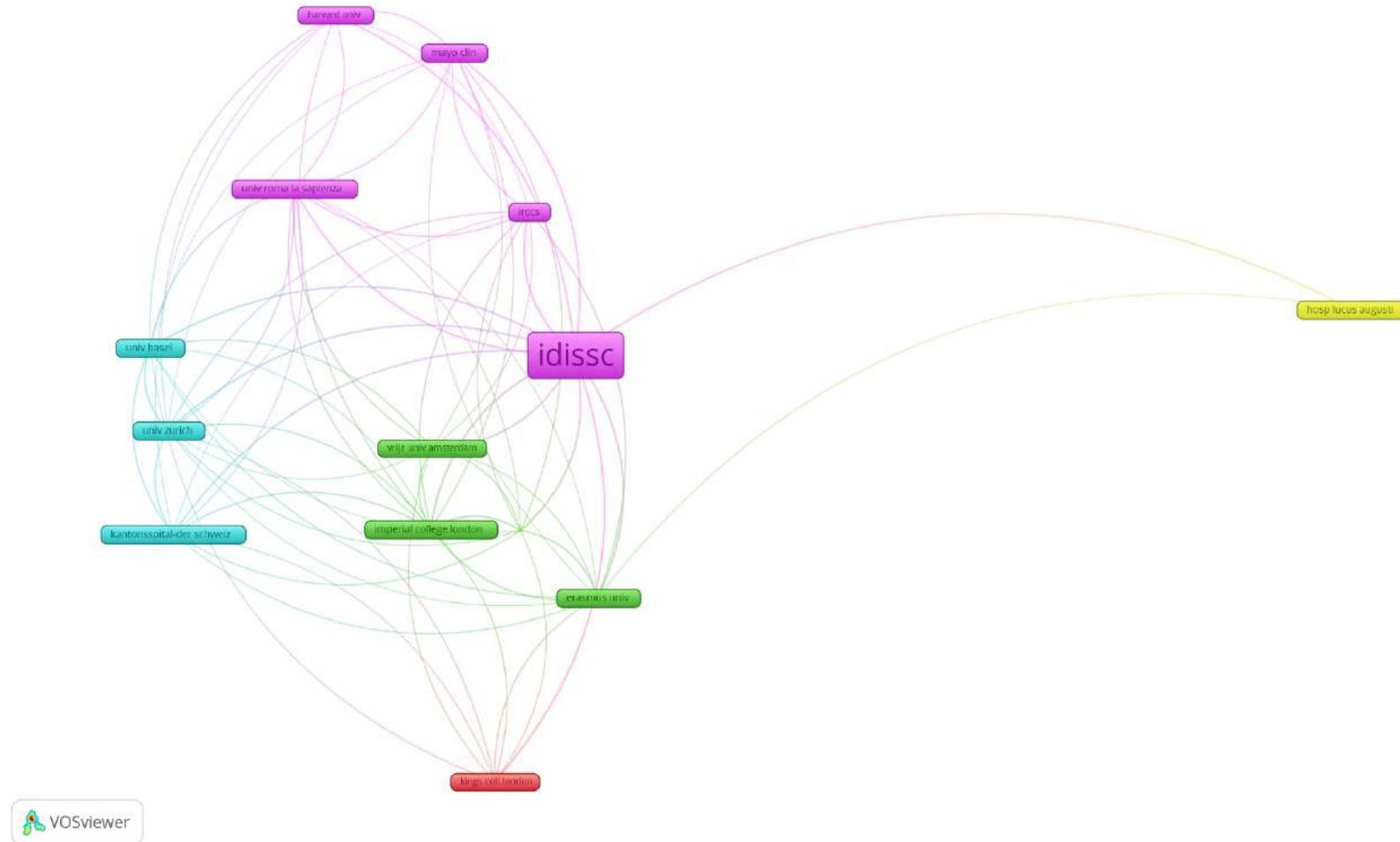


Figura 4: Mapa de colaboración internacional IDISSC según centro 2016-2020: > 50 documentos.



En este análisis se ha querido identificar, por un lado, la temática de los documentos publicados por nuestros investigadores (figura 5) a partir de las palabras clave incluidas por los autores en los documentos. Y por otro lado, se han clasificado las revistas en las que publican los investigadores IdISSC según la categoría WoS (figura 6) para poder identificar aquellas que se corresponden con áreas más tecnológicas o de ciencias experimentales. El objetivo que se persigue es identificar la temática de los documentos publicados en este tipo de revistas para poder determinar que investigadores presentan, a través de parte de sus resultados de investigación, una mayor proximidad con disciplinas tecnológicas.

Con este ejercicio de prospectiva se pretende establecer el germen apropiado para la creación de un área tecnológica en el Instituto. En ella se desarrollarán capacidades innovadoras y tecnológicas que provoquen una disrupción de las áreas verticales del Instituto para el despliegue de proyectos multidisciplinares con una sólida base tecnológica, que contribuyan a la mejora de la calidad asistencial y al aumento de la capacidad de transferencia en IdISSC. Los principales agentes transformadores serán la Universidad Politécnica de Madrid, la Unidad de Innovación del IdISSC y los investigadores identificados en este análisis. Todos ellos actuarán como punto de partida para creación de la sexta área IdISSC. En este sentido, el área de Otros Grandes Sistemas (OGS) puede contribuir como cantera a la formación de un área orientada a las nuevas tecnologías y la digitalización de modelos. Esta apuesta es la continuidad de la reorganización de áreas y, especialmente de los grupos de investigación, para la potenciación de sinergias y capacidades.

En concreto, se han identificado 59 documentos publicados en las revistas anteriormente descritas. Su distribución por áreas y UTS es la siguiente:

- 15 documentos en Neurociencia.
- 12 documentos en Otros Grandes Sistemas.
- 9 documentos en IIIA.
- 7 documentos en Oncología.
- 5 documentos en Cardiología.
- 5 documentos en la UTS.
- 6 documentos que han sido publicados por investigadores que no están vinculados con ninguna área del Instituto pero incluyen IdISSC en la filiación.

La temática de estos 59 documentos se puede ver en la figura 7 y en el anexo se puede consultar la relación de estos documentos así como la autoría de los mismos. Este análisis debe completarse con la labor de Dirección Científica de IdISSC y de los responsables de áreas científicas para establecer las sinergias entre estos investigadores para la creación de un área de base tecnológica. Por último, hay que destacar que investigadores de IdISSC se han integrado recientemente en la red internacional EATRIS y, en concreto, en la plataforma de nanomoléculas.





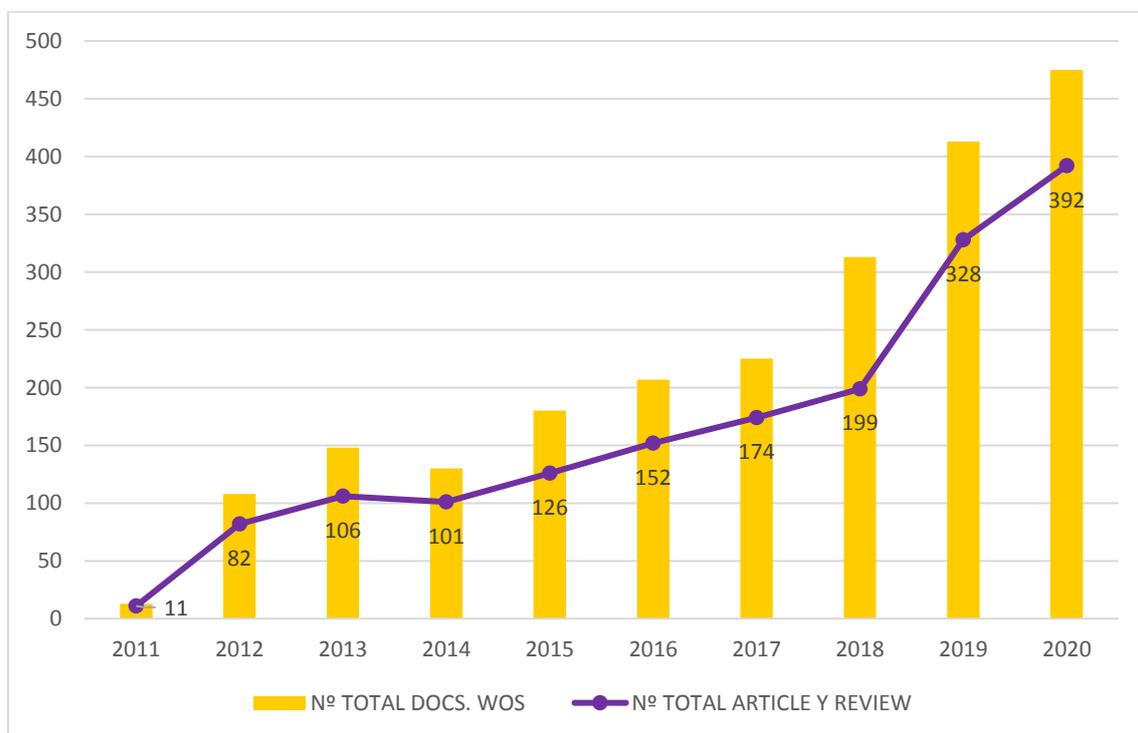


## Visibilidad de la firma IdISSC en la producción científica

Uno de los principales objetivos establecidos por el ISCIII es que el 70% de la producción científica esté firmada de la manera adecuada. En este indicador sólo se tienen en cuenta los artículos y revisiones. En la actualidad, del total de producción científica publicada por IdISSC entre 2016-2020 (5.906 docs.) únicamente el 30% está firmado de modo correcto en la WoS. Si consideramos la naturaleza de este indicador según lo establecido por el ISCIII, entre 2016 y 2020 tan sólo 1.367 artículos o revisiones cumplen con la política de firma. Este valor queda lejos del umbral del 70%. Por ello, desde 2019 se vienen realizando acciones en este sentido para mejorar la visibilidad de la producción científica como:

- Aprobación de una política de filiación y firma correcta de la producción científica.
- Comunicación de la política de firma a los investigadores del IdISSC.
- Fomento de ayudas internas a la publicación de resultados de investigación y que cumplan la filiación correcta.
- Seguimiento de la producción científica en WoS para identificar el volumen de visibilidad según filiación IdISSC (figura 8) y su posición en rankings internacionales.
- Identificación de erratas en la firma y solicitud de corrección a Clarivate Analytics.

Figura 8: Producción científica total IdISSC correctamente firmada



## Actividades y seguimiento de la acción estratégica de Investigación

Las actividades previstas en esta acción estratégica de investigación son:

1. Seguimiento de la visibilidad de la producción científica IdISSC filiada de manera correcta para medir el grado de cumplimiento del indicador definido por nuestro principal prescriptor, el ISCIII.
2. Potenciar la comunicación interna para un mayor conocimiento de los recursos con los que cuenta IdISSC. En este sentido se seguirán potenciando las reuniones de la Dirección Científica y la Dirección de la FIBHCSC con la Dirección Médica del hospital, las jefaturas de servicio y los órganos de gobierno de las dos universidades adheridas al Instituto.
3. Colaboración internacional: esta actividad tiene una doble vertiente, por un lado se medirá producción científica internacional para identificar con qué centros se sigue colaborando y cuáles aparecerán en los próximos cinco años. Por otro lado, la colaboración científica internacional en la producción científica debería materializarse un aumento de la participación en proyectos competitivos internacionales con entidades extranjeras y en la participación en redes de investigación internacionales.
4. Fomentar el liderazgo femenino en los PEIs.
5. Incrementar la conexión de habilidades y capacidades multidisciplinares en el marco de los PEIs.
6. Poner a disposición de los investigadores de los PEIs todos los recursos disponibles para transformar determinados resultados de estos proyectos en propuestas de investigación de convocatorias competitivas.
7. Creación de un área de base tecnológica para fomentar la conexión de investigadores que ya producen resultados científicos en el ámbito más tecnológico. Esta área podría denominarse “Tecnologías avanzadas y digitalización de modelos”.

El seguimiento de esta acción se incluirá en la revisión anual de la Comisión Delegada del IdISSC. Se llevará a cabo una monitorización de la producción científica para determinar la evolución de la colaboración internacional, el nº de documentos publicados en áreas tecnológicas, la visibilidad de la producción científica filiada correctamente, también se medirá el número de mujeres que lideran y participan en PEIs, el número de propuestas de investigación presentadas en convocatorias competitivas y derivadas de los resultados de los PEIs, la materialización del área tecnológica IdISSC.

## Áreas científicas IdISSC

A continuación se describen las áreas científicas que conforman el Instituto y los grupos de investigación vinculados a cada área. Estos últimos son unidades vivas y a lo largo de los próximos años pueden fusionarse, desaparecer e incluso, surgir nuevos grupos de investigación y, lo mismo sucede con las líneas

de investigación. De este modo, se considera que la información presentada está en constante evolución y transformación.

### **Cardiovascular (CV)**

Esta área está coordinada por María Luaces Méndez.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en los países desarrollados y, entre ellos, en España. Por este motivo una parte importante de las políticas de salud y de los recursos asistenciales disponibles se dedican a prevenir estas enfermedades y a atender la importante carga sociosanitaria que representan. También la investigación biomédica se ha centrado, de forma muy especial, en las enfermedades cardiovasculares. Basta recordar que la cardiología representa la especialidad médica en la que se han generado un mayor número de ensayos clínicos aleatorizados. Esta dinámica ha permitido generar constantemente nuevas evidencias científicas y trasladar los nuevos conocimientos a la práctica clínica para mejorar la atención de los pacientes.

El IdISSC, en su misión de fomentar la investigación de excelencia, quiere prestar una especial atención a las enfermedades cardiovasculares. El IdISSC representa una nueva oportunidad para fomentar, coordinar e integrar la investigación generada en el área cardiovascular, tanto desde el Hospital Clínico San Carlos (HCSC) como desde la Universidad Complutense de Madrid y la Politécnica de Madrid. Además, el IdISSC permite que muchos proyectos científicos se puedan beneficiar de las funciones de gestión y coordinación desarrolladas desde la Fundación para la Investigación Biomédica del propio HCSC.

En el IdISSC se realizan múltiples estudios científicos en el ámbito cardiovascular en diferentes líneas de investigación desarrolladas por los grupos de investigación que desarrollan su actividad dentro del área. En el HCSC, el Instituto Cardiovascular nace con la vocación de englobar las especialidades más estrechamente relacionadas con las enfermedades cardiovasculares, como la cardiología, la cirugía cardiovascular, la cirugía vascular y una unidad específica de investigación. Existen además unidades dedicadas a la prevención cardiovascular dependientes de medicina interna y un laboratorio de biología vascular. La mayor parte de la investigación clínica desarrollada en el IdISSC la realizan médicos cuya misión fundamental es la asistencia hospitalaria. Esto supone un reto para estos profesionales que deben realizar sus trabajos de investigación sin descuidar su práctica clínica. Sin embargo, esta situación también representa una oportunidad que garantiza la aplicabilidad clínica de todos los proyectos. El contacto diario con los pacientes suscita un flujo incesante de nuevas preguntas e ideas y, de hecho, explica que muchos médicos colaboren en varios proyectos de investigación diferentes incluso sobre temas aparentemente dispares.

Algunos proyectos son propios y originales; es decir, generados o coordinados desde el IdISSC. Sin embargo, para contestar a las preguntas clínicas de más candente actualidad generalmente se requiere aunar los esfuerzos de investigación dentro de estrategias de colaboración en red con otras instituciones y para el desarrollo de proyectos multicéntricos nacionales o internacionales. Así mismo, la investigación

de calidad es cara y frecuentemente se requiere colaboración externa de empresas farmacéuticas o de biotecnología.

Finalmente, el IdISSC favorece la integración de la investigación cardiovascular realizada por los grupos más básicos en la UCM con la desarrollada por los grupos -fundamentalmente clínicos- del HCSC lo que, sin duda, favorecerá la investigación traslacional y el desarrollo de nuevas sinergias.

Estamos convencidos de que la producción científica del área cardiovascular va a representar una parte muy importante de la actividad global del IdISSC, que impulsará su consolidación y rápido desarrollo. A su vez, es indudable que el nuevo marco general de coordinación y gestión de la investigación y el apoyo metodológico y en infraestructuras proporcionado por el IdISSC, potenciará la investigación cardiovascular, mejorará su visibilidad y facilitará una mayor difusión de los resultados científicos obtenidos.

<b>ÁREA CARDIOVASCULAR</b>
<b>GRUPO CV.1. VALORACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS EN LA ARTERIOSCLEROSIS CORONARIA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Javier Escaned Barbosa
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>La revascularización percutánea (ICP) ha modificado de forma radical el manejo de los síndromes coronarios agudos y la angina estable asociados a la aterosclerosis coronaria. Dicho cambio se ha producido en sólo unas décadas como resultado de un cambio incesante en las tecnologías de ICP y de una evaluación continuada de las mismas en los pacientes cardiovasculares. Así, en los próximos años será necesario valorar de forma exhaustiva tecnologías que están siendo actualmente introducidas en la práctica clínica, como los nuevos stents fármaco-activos y biodegradables o los balones fármaco-activos, a efectos de determinar su seguridad, eficacia y aplicabilidad en distintos subgrupos de pacientes. Además, es necesario valorar dichas tecnologías como parte de determinadas estrategias (revascularización completa versus de la arteria culpable).</p> <p>La Unidad de Cardiología Intervencionista del HUSC ha jugado un papel clave en la valoración estas tecnologías, con prestigio internacional no sólo como participante en los principales ensayos clínicos realizados en el campo de la revascularización coronaria, sino también como promotor de líneas de investigación propias.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posicionar al HUSC como el centro de referencia a nivel nacional para la realización de estudios de valoración de tecnologías y estrategias terapéuticas en pacientes con arteriosclerosis coronaria.</li> <li>2. Iniciar líneas de investigación traslacional que permitan valorar en pacientes con cardiopatía isquémica los resultados de nuevas tecnologías de revascularización o diagnóstico percutáneo ensayadas en modelos animales.</li> <li>3. Realizar una investigación de excelencia que lleve a publicar los resultados de las investigaciones realizadas en publicaciones científicas situadas en el tercer tercil de factor de impacto en el campo de las enfermedades cardiovasculares.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de la influencia de factores locales (ej: composición de placa de ateroma) y sistémicos (ej: diabetes, factores de riesgo cardiovascular, síndrome coronario, etc.) sobre la respuesta vascular y el resultado a largo plazo de la revascularización coronaria.</li> <li>2. Valoración de la respuesta vascular inmediata y a largo plazo a las intervenciones, teniendo en cuenta el grado de daño vascular asociado a la técnica de revascularización (valorado con técnicas de imagen intracoronaria).</li> <li>3. Valoración de la integridad de la microcirculación coronaria tras el uso de tecnologías de revascularización (protección distal, función endotelial conservada, etc.).</li> <li>4. Valoración de la aplicabilidad de técnicas de revascularización coronaria en subgrupos específicos de pacientes y lesiones coronarias. Algunos ejemplos de dichos subgrupos: pacientes diabéticos o con insuficiencia renal, síndromes coronarios agudos, estenosis con trombo, oclusiones crónicas, injertos de vena safena, afectación coronaria difusa, lesiones restenóticas, estenosis calcificadas.</li> </ol>

## ÁREA CARDIOVASCULAR

### GRUPO CV.1. VALORACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS EN LA ARTERIOSCLEROSIS CORONARIA

5. Comparación del comportamiento mecánico in vitro e in vivo de prótesis intracoronarias (retroceso elástico tras implantación de stents, etc.).
6. Valoración de prótesis endocoronarias biodegradables.
7. Valoración de sistemas dispensadores de fármacos intracoronarios (balones liberadores de fármacos antiproliferativos o antitrombóticos, agentes proteolíticos en oclusiones crónicas, etc.).
8. Valoración de la necesidad y tipo de revascularización con el apoyo de técnicas de diagnóstico intracoronario (guía de presión, ecografía o tomografía de coherencia óptica intravascular): selección de candidatos a una técnica de revascularización, optimización de los resultados de la técnica, etc.

<b>ÁREA CARDIOVASCULAR</b>
<b>GRUPO CV.2. IMAGEN CARDIOVASCULAR</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Leopoldo Pérez de Isla
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Este grupo de investigación, dentro de la investigación en imagen cardiovascular de nuestro país, es uno de los más dinámicos y productivos. Apoyados en una sólida actividad asistencial que engloba los diferentes campos de la imagen cardiovascular como la ecocardiografía, la resonancia magnética cardiaca, presenta una marcada proyección docente, así como investigadora. Prueba de ello son las numerosas publicaciones tanto en revistas científicas nacionales e internacionales como en libros, así como su presencia en los más destacados congresos nacionales e internacionales presentando trabajos de investigación propios o participando como moderadores, ponentes y organizadores de los mismos. La investigación del grupo destaca por desarrollar la aplicación clínica de novedosas técnicas de imagen, intentando descubrir cuáles son sus ventajas y limitaciones para mejorar el diagnóstico, manejo y tratamiento de los pacientes tanto cardiológicos como extra cardiológicos. Destaca la colaboración con otros grupos de investigación tanto cardiológicos como de otras especialidades en el seno del IdISSC.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo y validación de nuevas herramientas de diagnóstico por imagen</li> <li>2. Estudio automático del gasto cardiaco en métodos no invasivos</li> <li>3. Uso de la imagen para el estudio de la deformación del miocardio</li> <li>4. Uso de la imagen en los nuevos procedimientos en cardiología invasiva</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ecocardiografía tridimensional en el estudio valvular</li> <li>2. Cardioresonancia</li> <li>3. Cardio TAC</li> <li>4. Detección precoz de anomalía cardiacas mediante técnicas de imagen</li> </ol>

<b>ÁREA CARDIOVASCULAR</b>
<b>GRUPO CV.4. ARRITMIAS</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Julián Pérez – Villacastín
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>La Unidad de Arritmias del Hospital Clínico San Carlos fue creada en diciembre del año 2000 y pertenece al Instituto Cardiovascular de dicho hospital. Los cardiólogos integrantes del grupo están acreditados por la Sociedad Española y Europea de Electrofisiología Cardíaca Intervencionista, y son miembros de las Sociedades Española y Europea de Cardiología.</p> <p>Tres son miembros del Comité de Selección de Comunicaciones para los Congresos de la SEC y de la ESC y evaluadores de artículos para las siguientes revistas científicas: RevEspCardiol, Medicina Clínica, Europace, J CardiovascElectrophysiol, HeartRhythm, EurHeart J, JACC.</p> <p>Además, el Dr. Pérez-Villacastín es evaluador de las Guías de ablación de AF. Revista HeartRhythm.</p> <p>La actividad científica del grupo se ha visto reflejada en más de 100 publicaciones en revistas o libros de ámbito nacional e internacional (primeros firmantes de trabajos publicados en <i>Circulation</i>, <i>Journal of the American College of Cardiology</i>, <i>Journal of Cardiovascular Electrophysiology</i>), más de 200 publicaciones en forma de abstracts en congresos nacionales, europeos y americanos, más de 200 conferencias nacionales e internacionales sobre temas cardiológicos y preferentemente sobre el tratamiento de las arritmias cardíacas.</p> <p>Por otro lado, los integrantes del grupo han participado como Investigadores en más de 25 estudios multicéntricos y en más de 30 proyectos de financiación privada.</p> <p>Actualmente hay en desarrollo 5 proyectos de financiación competitiva, de los cuales, 2 son del Fondo de Investigaciones Sanitarias del Instituto Carlos III. También 3 proyectos de elaboración propia con financiación privada. Además, el grupo participa en 7 ensayos clínicos multicéntricos competitivos, en 2 de los cuales el Dr. Pérez-Villacastín es coordinador nacional. Así mismo el grupo contribuye a los registros a nivel nacional e internacional de ablación de arritmias, dispositivos implantables y el programa de Investigación EURObservacional de la Sociedad Europea de Cardiología.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al menos 2 estudios aleatorizados que aporten novedades científicamente relevantes en aritmología y que sean publicados en revistas internacionales.</li> <li>2. Formación aritmológica de al menos 3 cardiólogos.</li> <li>3. Realización de 5 Tesis Doctorales y publicación de resultados.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fibrilación Auricular</li> <li>- Ablación de arritmias</li> <li>- Ablación de fibrilación auricular</li> <li>- Ablación de vías accesorias difíciles</li> <li>- Ablación de flutter auricular</li> <li>- Arritmias supraventriculares</li> <li>- Tratamiento y prevención de la Insuficiencia Cardíaca mediante “ropa inteligente” y telemonitorización</li> <li>- Desfibriladores implantables</li> <li>- Conducción eléctrica de los implantes con células madre musculares</li> </ul>

## ÁREA CARDIOVASCULAR

### GRUPO CV.4. ARRITMIAS

- Asesoramiento en diseño de marcapasos especiales
- Dinámica de la propagación de la Fibrilación Ventricular
- Dinámica de la Fibrilación auricular
- Muerte súbita
- Repolarización cardiaca
- Cardiología intervencionista
- Ablación con sistema de navegación remota Sterotaxis
- Estudio del síncope
- Insuficiencia cardiaca
- Marcapasos
- Arritmias ventriculares
- Propiedades electrofisiológicas de las aurículas y ventrículos, y su relación con los mecanismos fibrilatorios, en el corazón humano normal, aislado y perfundido con sangre.
- Caracterización Ecocardiográfica de la Actividad Auricular Eléctrica y Mecánica de Pacientes con Fibrilación Auricular Paroxística y Persistente, así como su Valor Predictivo en la Cardioversión Farmacológica
- Modelado Ventricular en 3 Dimensiones Basado en la Determinación de Fibrosis Mediante Resonancia Magnética Nuclear e Incorporación Funcional como Guía para la Reproducción Virtual de la Taquicardia Clínica
- Valor predictivo de la onda R en ritmo sinusal con su equivalente en fibrilación ventricular espontánea
- Estudio in vitro de mapeo óptico para estudio del valor mecanicista y predictivo del bloqueo de corrientes iónicas con selectividad auricular en la terminación de fibrilación auricular paroxística
- Investigación Traslacional de Arritmias cardiacas secundarias a Canalopatías
- Mapeo endocárdico panorámico como nueva herramienta para el entendimiento y terminación eficaz de los patrones complejos de activación durante fibrilación auricular.

## ÁREA CARDIOVASCULAR

### GRUPO CV.6. GRUPO DE BIOMEDICINA PREDICTIVA E INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL DE LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, CARDIOVASCULARES Y METABÓLICAS.

#### INVESTIGADOR PRINCIPAL

Antonio López Farré

#### DESCRIPCIÓN

El Grupo de Biomedicina Predictiva e Investigación Traslacional de las Enfermedades Respiratorias, Cardiovasculares y Metabólicas es un grupo multidisciplinar formado por investigadores de diferentes áreas de las ciencias de la salud y de diferentes instituciones, fundamentalmente de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid y del Hospital Clínico San Carlos. El grupo de la Universidad Complutense ha sido evaluado positivamente por la Agencia Estatal de Investigación, AEI (antigua ANEP).

El centro fundamental de la investigación del grupo es la biomedicina predictiva, entendiendo como biomedicina predictiva poder conocer a través del análisis de biomarcadores genéticos y de carácter

## ÁREA CARDIOVASCULAR

### GRUPO CV.6. GRUPO DE BIOMEDICINA PREDICTIVA E INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL DE LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, CARDIOVASCULARES Y METABÓLICAS.

peptídico o proteico como metabolizamos los diferentes nutrientes de la dieta, el riesgo de sufrir una enfermedad, qué tipo de ejercicio físico es mejor, como envejecen las células o los mecanismos moleculares y celulares que pueden explicar cómo funcionan fármacos, etc.

Los miembros del grupo de investigación han publicado más de 250 trabajos en las principales revistas científicas de su área. El responsable del grupo, el Profesor López Farré, recibió el Premio Nacional de Investigación como Joven Investigador de la década en 2001.

En el grupo trabajan investigadores del Servicio de Cirugía Vascul ar (Dr. Javier Serrano Hernando, Dr. Guillermo Moñux Ducajú, Dr. Antonio Martín Conejero), del Servicio de Otorrinolaringología (Dr. Joaquín Poch Broto, Dra. María Cruz Iglesias Moreno, Dr. Manuel Gómez Serrano), de la Unidad Militar de Emergencias, UME (Dr. Jesús Manuel Peraza Casajús), de la Facultad de Ciencias de Deporte de la Universidad de Castilla La Mancha (Dr. José Manuel García García), del Servicio de Salud Pública del Hospital de Talavera de la Reina de la Universidad de Castilla La Mancha (Dr. Antonio Segura Frago so), de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense (Dr. José Javier Zamorano León, Dr. Vicente Lahera Juliá, Dra. Natalia de las Heras, Dra. Meritxell López Gallardo).

El IP del grupo es además el coordinador general del proyecto GenObIA, enclavado en una de las redes de investigación de la Comunidad de Madrid del Programa Biomedicina 2017, donde participan además investigadores de este mismo Grupo. El objetivo de esta red de investigación es desarrollar algoritmos predictivos utilizando la inteligencia artificial, basados en la determinación de polimorfismos genéticos de asociados a la nutrigenética y a la genética del ejercicio físico y cuestionarios de hábitos de vida, que predigan el riesgo de sufrir sobrepeso/obesidad y sus comorbilidades.

### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Estudiar genes y polimorfismos genéticos asociados a la nutrición y al ejercicio físico.
2. Identificar biomarcadores relacionados con la predicción de enfermedades.
3. Estudiar mecanismos asociados a la senescencia celular.
4. Identificar biomarcadores y vías de señalización molecular relacionadas con la respuesta farmacológica en células.
5. El grupo tiene como uno de sus principales objetivos estratégicos también la formación y docencia mediante la realización de tesis doctorales y la publicación de libros científicos y divulgativos.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Desarrollo de algoritmos predictores mediante inteligencia artificial basados en biomarcadores genéticos y proteicos que predigan sobrepeso/obesidad sus comorbilidades y envejecimiento.
2. Búsqueda de biomarcadores e interacciones de estos en la predicción del mal envejecimiento y sus comorbilidades.
3. Estudio de mecanismos moleculares asociados al desarrollo y progresión del aneurisma de aorta abdominal y venas varicosas y la acción de fármacos.
4. Mecanismos relacionados con alteraciones patológicas del sistema auditivo.
5. Análisis de los mecanismos asociados a la respuesta de las plaquetas y de las células de su entorno a tratamientos antitrombóticos y anticoagulantes.

<b>ÁREA CARDIOVASCULAR</b>
<b>GRUPO CV.7. PATOLOGÍA VALVULAR Y GRANDES VASOS</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Isidro Vilacosta
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>En el año 1996 se creó un grupo multicéntrico (H. Clínico, H. U. de Valladolid y H. de la Princesa) para el estudio de la endocarditis. Desde entonces, el grupo maneja una base de datos de 900 pacientes con esta patología valvular infecciosa tan grave y en la que han colaborado de un modo muy importante los Servicios de Microbiología Clínica y Cirugía Cardíaca. Fruto de esta colaboración y mucho trabajo se han hecho numerosas publicaciones en revistas nacionales e internacionales y, también hemos conseguido una beca FIS para seguir investigando esta grave enfermedad: Proyecto ENDOVAL. En concreto, en este campo estamos investigando los siguientes aspectos: la rentabilidad diagnóstica de la ecocardiografía, los factores de mal pronóstico de la enfermedad y la adecuación de la cirugía, entre otros.</p> <p>Otra patología valvular en la que hemos sido pioneros y en la que también trabajamos conjuntamente con el Servicio de Cirugía Cardíaca es la del Síndrome aórtico agudo y de los aneurismas de aorta ascendente. Nuestro grupo definió el problema en el año 2001 y, a partir de ahí, se conoce a los diferentes elementos que conforman la patología aórtica aguda como síndrome aórtico agudo (SAA).</p> <p>Hay dos grupos con los que colaboramos de una forma sistemática y que son: ICICOR (H. U. de Valladolid; IP: Dr. J. A. San Román) y el H. de La Princesa (S. de Medicina Interna; IP: Dra. C. Sarriá). Conjuntamente hemos logrado reunir una gran experiencia en este tipo de patología valvular y de grandes vasos que, pese a ser menos prevalente que otras patologías cardiovasculares, son las más graves.</p>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Endocarditis infecciosa</li> <li>2. Síndrome aórtico agudo y aneurismas de aorta ascendente</li> </ol>

<b>ÁREA CARDIOVASCULAR</b>
<b>GRUPO CV.11. RIESGO CARDIOVASCULAR</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Nieves Martell Claros Maria Dulce Nombre Gomez Garre
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Desde sus comienzos, el grupo se ha orientado a la investigación clínica y experimental en el área de Prevención Cardiovascular, iniciándose en las técnicas asistenciales de evaluación, diagnóstico y seguimiento de los principales factores de riesgo como hipertensión, diabetes, dislipemia y obesidad. En nuestro laboratorio, se ha formado un gran número de investigadores, habiéndose realizado unas 30 Tesis Doctorales. Varios de ellos ocupan en la actualidad puestos de relevancia en hospitales, la universidad y empresas privadas.</p> <p>El grupo es bien conocido tanto en el ámbito nacional como internacional, y está reconocido como grupo de investigación de la Universidad Complutense. Diversos investigadores de nuestro grupo lideran muchos de los principales ensayos clínicos que se realizan con nuevos fármacos para el control de la enfermedad cardiovascular, y son invitados frecuentemente a participar en reuniones nacionales e internacionales. El Área de Prevención Cardiovascular forma parte de la red temática de investigación en insuficiencia cardiaca REDINSCOR del ISCIII.</p> <p>Nuestro grupo ha sido pionero en la identificación de los péptidos natriuréticos como marcadores de la enfermedad cardiovascular y oftalmológica asociada a la diabetes. En el área de hipertensión hemos demostrado una relación inversa entre una sustancia natriurética tan importante como el ANP y la propia masa ventricular izquierda, siendo un valor predictor en el análisis multivariado superior al que tienen las propias lecturas de tensión arterial. En el campo de la investigación de las características de la hipertensión arterial en la infancia y adolescencia, los resultados obtenidos por nuestro grupo son utilizados por la Sociedad de Pediatría como tabla de referencia para la población española. En el área del trasplante cardíaco, nuestro grupo ha identificado diversos marcadores humorales de rechazo (endotelinas y péptidos natriuréticos: ANP, BNP, CNP). Hemos demostrado la presencia de receptores de la endotelina-1 y BNP en aurícula y ventrículo de corazones de potenciales donadores, así como en el fracaso cardíaco por cardiopatía isquémica. El grupo trabaja en programas de cumplimiento terapéutico de los factores de riesgo con la creación de un programa de comunicación con primaria (UCAP) y ha instaurado un programa de hospitalización que ha modificado los paradigmas de enfermedades consideradas severas.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener una línea de investigación que demuestre liderazgo</li> <li>2. Mantener la plataforma de ensayos clínicos</li> <li>3. Desarrollar una línea de investigación de aplicación clínica (“investigación traslacional”)</li> <li>4. Estudiar nuevos mecanismos moleculares y marcadores pronósticos en el síndrome de insuficiencia cardiaca con el fin de identificar nuevos abordajes terapéuticos.</li> <li>5. Ahondar en los mecanismos moleculares de la reacción inflamatoria de la arteriosclerosis. El objetivo final es la consolidación del grupo, desarrollando una línea propia de investigación que sea de interés en el Plan Estratégico del IdISSC, aumentando la financiación del grupo y el número de publicaciones.</li> </ol>

## ÁREA CARDIOVASCULAR

### GRUPO CV.11. RIESGO CARDIOVASCULAR

6. Estudiar la asociación entre el perfil de la microbiota intestinal y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Estudio de los mecanismos moleculares y biomarcadores de la Hipertensión y la Diabetes. Nuevos abordajes terapéuticos.
2. Síndrome de Insulino Resistencia y su relación con Hipertensión y Dislipidemia.
3. Riesgo cardiovascular, síndrome metabólico e infección por VIH.
4. Complicaciones de los pacientes de medicina interna.
5. Estudios para la prevención de la preclamsia.
6. Hemodinámica no invasiva.
7. Estudio de los mecanismos moleculares de la reacción inflamatoria de la arteriosclerosis: Estudio de los mecanismos anti-inflamatorios de ezetimibe. Identificación de su papel sobre la estabilización de la placa.
8. Estudiar nuevos mecanismos moleculares y marcadores pronósticos en el síndrome de insuficiencia cardiaca con el fin de identificar nuevos abordajes terapéuticos Estudio de factores proinflamatorios como biomarcadores de insuficiencia cardiaca. Papel de las células endoteliales progenitoras circulantes en la regeneración del endotelio vascular. Estudio de su papel como posible biomarcador de la enfermedad, a la vez que una posible línea de abordaje terapéutico. Manejo terapéutico de la insuficiencia cardiaca.
9. Estudiar la asociación entre el perfil de la microbiota intestinal y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Estudio de la relación entre la inflamación, el estado nutricional y la microbiota intestinal en el desarrollo y progresión de la insuficiencia cardíaca crónica. Identificación de un perfil de microbiota intestinal asociado al desarrollo de aterosclerosis coronaria en sujetos sin evidencia de enfermedad cardiovascular.

## Inflamación, infección, inmunidad y alergia (IIIA)

Esta área está coordinada por Lydia Abásolo Alcazar

El Área de Inflamación, Infección, Inmunidad y Alergia es un Área Temática del IdISSC con un componente multidisciplinar que engloba grupos del Hospital Clínico San Carlos (HCSC) y grupos externos al hospital.

Aglutina a más de 100 investigadores y soporta una gran carga asistencial, a pesar de esto presenta una gran producción científica mucha de la cual tiene una vocación claramente traslacional. Los grupos de investigación implicados en este área son referentes nacionales e internacionales en sus líneas de investigación.

En su conjunto, representa un área de gran relevancia para el IdISSC que engloba grupos de diferentes disciplinas que, en cierto modo, se interrelacionan entre sí y comparten proyectos y líneas de investigación comunes. El Área engloba grupos dedicados a la investigación en alergia, inmunología, patologías musculoesqueléticas, enfermedades infecciosas pediátricas y enfermedades infecciosas de transmisión sexual y VIH, entre otras. Otros grupos del área presentan un carácter más transversal desarrollando su investigación en el estudio molecular y epidemiológico de microorganismos resistentes, en las interacciones entre célula y biomateriales y en el tipo de respuesta inmune en trasplante renal, entre otros ámbitos.

En el ámbito de la investigación desarrollada en alergia los objetivos fundamentales están orientados a mejorar el diagnóstico, tratamiento y la calidad de vida de los pacientes alérgicos y fomentar mejoras en la educación de los pacientes potenciando la docencia y colaborando con asociaciones de pacientes y diferentes agentes implicados.

En relación a la investigación sobre las patologías músculoesqueléticas, la Unidad de Gestión Clínica de Reumatología (UGC-REU) y el Servicio de Ortopedia y Traumatología Hospital Clínico San Carlos tienen una reconocida trayectoria en el campo de las patologías autoinmunes, particularmente en la Artritis Reumatoide y en la Artrosis, con numerosas publicaciones en estos ámbitos.

En la investigación desarrollada sobre enfermedades mediadas por el sistema inmunológico destaca la investigación sobre enfermedades autoinmunes, como por ejemplo la esclerosis múltiple, la celiaquía, la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa, entre otras. Entre los objetivos del área en este ámbito está el impulsar la traslación de los resultados de investigación sobre estas patologías al ámbito clínico, favoreciendo la comunicación entre investigadores y personal asistencial.

La potenciación de la colaboración entre los grupos de investigación que conforman el área, y otros del hospital, puede conducir a la obtención, de manera más rápida, de resultados aplicables en la población en aras de lograr una mejor salud global de la población.

<b>ÁREA DE INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.1. ALERGIA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Montserrat Fernández Rivas
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo de Alergia está formado por investigadores de diferente origen profesional siendo el investigador principal la Dra. Montserrat Fernández Rivas. La principal línea de investigación es la alergia a los alimentos en la que se han abordado diferentes aspectos en proyectos financiados por agencias nacionales (OVALE, COALE, SOLMILK, PROFILINA, financiados por ISCIII y Ministerio de Economía), por la Comunidad Europea (EuroPrevall, FAST, iFAAM), y por la industria farmacéutica. Se han realizado estudios epidemiológicos en población general, estudios transversales en pacientes de consulta, y estudios longitudinales en dos cohortes de niños alérgicos a leche y huevo. Se han abordado aspectos diagnósticos con estandarización de provocaciones orales doble-ciego controladas con placebo, y evaluación diagnóstica de pruebas cutáneas, serológicas y del diagnóstico molecular. Se está investigando seguridad y eficacia de inmunoterapia oral con leche, huevo y cacahuete, y de inmunoterapia subcutánea con parvalbúmina en alergia a pescado. Además, se buscan factores asociados a gravedad de la alergia a alimentos en pacientes sensibilizados a pólenes y profilina, y en alérgicos a proteínas de transferencia de lípidos, y el papel de los inhibidores de la bomba de protones como cofactores. También se está desarrollando un score de gravedad para aplicar en la práctica asistencial y como herramienta para estudios epidemiológicos y de intervención. Y, por último, se trabaja en aspectos de seguridad alimentaria mediante el establecimiento y validación de niveles umbrales de respuesta para leche, huevo, avellana y nuez. Para el desarrollo de todas estas actividades el Grupo de Alergia colabora estrechamente con otros grupos del HCSC (Unidad de Epidemiología, Farmacología Clínica), y con grupos clínicos y básicos españoles y europeos.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar el diagnóstico, tratamiento y la calidad de vida de los pacientes alérgicos</li> <li>2. Mejorar la educación de los pacientes alérgicos y colaborar con las asociaciones de pacientes</li> <li>3. Potenciar la docencia en Alergología</li> <li>4. Asesorar y colaborar con las autoridades sanitarias (AESAN), y la industria farmacéutica y agroalimentaria</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de fenotipos clínicos en la alergia a alimentos e inhalantes Identificar fenotipos clínicos (leves/graves, transitorios/persistentes) y biomarcadores asociados, utilizando como modelos la alergia respiratoria al polen de gramíneas, y la alergia a leche y huevo en niños, y a frutas rosáceas.</li> <li>2. Mejora del diagnóstico de la alergia a los alimentos e inhalantes In vivo: estandarizar las pruebas de provocación oral con alimentos, establecer niveles umbrales de respuesta, evaluar alternativas diagnósticas a la provocación oral. In vitro: establecer la utilidad del diagnóstico molecular (validez diagnóstica); búsqueda de alérgenos y epítomos marcadores y correlación con los fenotipos clínicos; análisis de respuestas IgE/G4 y celulares a alérgenos individuales.</li> <li>3. Mejora del tratamiento de la alergia a los alimentos</li> </ol>

## ÁREA DE INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA

### GRUPO IIIA.1. ALERGIA

Analizar la seguridad, eficacia, y los cambios inmunológicos de la inmunoterapia oral, sublingual y subcutánea con alimentos utilizando como modelos leche, huevo, pescado y frutas.

4. Impacto socioeconómico de la alergia a los alimentos

Analizar la calidad de vida y costes de la alergia a los alimentos y el impacto en las mismas de las pruebas diagnósticas y terapéuticas de las líneas de investigación previas.

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.2. GENÉTICA Y BASES MOLECULARES DE ENFERMEDADES COMPLEJAS</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Elena Urcelay García Núñez Pardo de Vera, Concepción
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Las enfermedades mediadas por el sistema inmunológico presentan una etiología no perfectamente conocida en la actualidad. Un grupo muy importante de ellas son las enfermedades autoinmunes: esclerosis múltiple, celiaquía, enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa, artritis reumatoide... que derivan de la interacción de factores ambientales desencadenantes de la enfermedad en individuos genéticamente susceptibles. Los factores ambientales barajados varían dependiendo de la patología: infecciones por virus de alta prevalencia, deficiencia de vitamina D y exposición solar, ingesta de gluten, microbiota, tabaco, etc. aunque el nexo causal se desconoce en muchos casos. Asimismo, el perfil genético de riesgo descrito hasta la fecha incluye factores específicos de cada enfermedad y otros comunes a todas ellas. Los barridos genómicos desarrollados en los últimos años han contribuido a expandir el conocimiento de la base genética en estas enfermedades complejas y multifactoriales. No obstante, solo han justificado parte de la heredabilidad estimada por estudios epidemiológicos y, por tanto, es necesario desvelar dónde reside el resto de la variabilidad genética. Además, es preciso profundizar en el estudio de la función desarrollada por los productos de estos factores genéticos asociados.</p> <p>Por otro lado, los avances científicos de los últimos años han aumentado el conocimiento sobre la inmunopatología de muchas de estas enfermedades, lo cual en algunos casos ha repercutido en mejoras en el diagnóstico y aplicación de nuevos tratamientos. Sin embargo, es interesante conocer cómo estas mejoras afectan a grupos específicos de pacientes.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover las colaboraciones nacionales e internacionales mediante la incorporación a redes y consorcios.</li> <li>2. Incrementar la visibilidad e impacto de los resultados del grupo.</li> <li>3. Fomentar la actividad investigadora de los nuevos residentes y becarios incorporados al grupo.</li> <li>4. Impulsar la traslación de resultados de investigación al ámbito clínico, incitando la comunicación y flujo bidireccional de información tanto desde el ámbito investigador como desde el asistencial.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etiología y diagnóstico de la enfermedad celíaca.</li> <li>2. Estudio de las bases etiológicas de la esclerosis múltiple.</li> <li>3. Farmacogenética de enfermedades autoinmunes.</li> <li>4. Factores ambientales desencadenantes de algunas enfermedades autoinmunes de mayor impacto socioeconómico y su posible interacción con factores genéticos.</li> <li>5. Papel de la funcionalidad mitocondrial en relación a patologías diversas: COVID-19, esclerosis múltiple, enfermedad renal, etc.</li> <li>6. Investigación en terapias frente a esclerosis múltiple y resultados en salud.</li> </ol>

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.3. PATOLOGÍA MUSCOLOESQUELÉTICA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Benjamín Fernández Gutiérrez
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>La UGC-REU (Unidad de Gestión Clínica de Reumatología) del HCSC y el Servicio de Ortopedia y Traumatología (COT) tienen una reconocida trayectoria en el campo de la activación linfocitaria en la patología autoinmune, particularmente en la Artritis Reumatoide y más recientemente en la Artrosis. Han trabajado con financiación pública y privada y cuenta con numerosas publicaciones en este campo. A partir de esta línea, en la última década, se ha creado un grupo de trabajo integrado por investigadores de distintas especialidades (biólogos celulares, biólogos moleculares y epidemiólogos. Este esfuerzo ha derivado en el establecimiento de distintas líneas de trabajo paralelas e integradas entre sí (1) Polimorfismos genéticos en Artritis Reumatoide. (2) Virus y Enfermedades musculoesqueléticas (3) Proteómica en enfermedades musculoesqueléticas (4) Células Madre Mesenquimales y (5) Epidemiología y Estudios clínicos. Se trata por tanto de un grupo multidisciplinar.</p> <p>Existe una línea de trabajo centrada en el estudio de la patología del cartílago articular en artrosis y en relación con las células progenitoras mesenquimales, para estudiar los mecanismos celulares y moleculares implicados en la estimulación y regeneración del cartílago articular en la artrosis y al estudio de los mecanismos inflamatorios implicados en la artrosis, basado en las células progenitoras mesenquimales. Se ha conseguido mantener unos laboratorios funcionales, correctamente equipados y dotados de personal estable y formado correctamente en diferentes técnicas celulares y moleculares. Recientemente, gracias al Subprograma FCCI, Modalidad ACI-Plan E del programa nacional de internacionalización de la I+D, ha sido concedida la ayuda PLE2009-0143 con título “Aplicación de terapias regenerativas en humanos”. Esta ayuda destinada a financiar la implantación de una “Sala Blanca” con calidad GMP, nos permitirá en un futuro no muy lejano la aplicación de nuestras investigaciones básicas terapias regenerativas humanas.</p> <p>Se mantiene una investigación de calidad en el campo epidemiológico e investigación en sistemas de salud</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<p><b>PROGRAMA EPIDEMIOLOGÍA. ESTUDIOS CLÍNICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación en Sistemas de Salud.</li> <li>- Investigación en discapacidad de origen musculoesquelético.</li> <li>- Epidemiología de las enfermedades musculoesqueléticas.</li> <li>- Explotación de bases de datos de discapacidad en activos y discapacidad en ancianos.</li> <li>- Estudios ‘en la vida diaria’ de seguridad y eficacia de fármacos modificadores de la enfermedad.</li> <li>- Cálculo de Qualys en asistencia de rutina reumatológica.</li> <li>- Realizar un programa global de detección de incidentes y eventos adversos en pacientes con patologías musculoesqueléticas.</li> <li>- Completar el desarrollo e implantación de Medi-log (historia clínica electrónica).</li> <li>- Implantación de la plataforma de información con gestión compartida de muestras y datos clínicos.</li> </ul> <p><b>PROGRAMA INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Células Madre Mesenquimales.</li> <li>- Terapia regenerativa.</li> </ul>

## ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA

### GRUPO IIIA.3. PATOLOGÍA MUSCOLOESQUELÉTICA

- Desarrollo del ensayo clínico no comercial de aplicación de MSCs en la prevención de la artropatía secundaria a la rotura del manguito rotador.
- Acreditación de Sala Blanca. Acreditación de procesos

#### PROGRAMA GENÉTICA

- Profundizar en el análisis genético de las patologías descritas en los proyectos.
- Ampliar cualitativa y cuantitativamente nuestro banco de muestras genéticas.

#### PROGRAMA BASES CELULARES Y MOLECULARES

- Aplicación de técnicas proteómicas y de genotipado masivo al estudio de artrosis, artritis reumatoide y células madre mesenquimales.
- Desarrollo de un modelo animal de artropatía de hombro secundaria a rotura de manguito rotador.
- Estudio del papel de IL-6 en Artritis Reumatoide
- Estudio de las características fisiológicas y patológicas de las MSCs.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Enfermedades inflamatorias articulares asociadas al envejecimiento: Artrosis. Investigación en cartílago/tendón/hueso.
2. Artropatías inflamatorias crónicas: Artritis reumatoide
3. Células Madre Mesenquimales: Terapia regenerativa
4. Genética de las enfermedades musculoesqueléticas
5. Investigación en Sistemas de Salud.
6. Investigación en discapacidad de origen musculoesquelético
7. Epidemiología de las enfermedades musculoesqueléticas

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.7. ESTUDIO MOLECULAR Y EPIDEMIOLÓGICO DE MICROORGANISMOS RESISTENTES DE INTERÉS CLÍNICO</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Delgado-Iribarren García-Campero, Alberto González Romo, Fernando
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Grupo multidisciplinar (médicos, farmacéuticos, biólogos) centrado en el estudio de la resistencia a antibióticos y la epidemiología de las cepas resistentes. Todos los miembros del equipo investigador llevan años trabajando en los mecanismos moleculares de la resistencia a antibióticos y cuentan con experiencia acreditada en el manejo de microorganismos patógenos y en las técnicas habituales para este tipo de estudios. El grupo cuenta con publicaciones que avalan estos trabajos y se ha contado con varios proyectos financiados tanto con dinero público como privado. Se han realizado y se están realizando varias Tesis Doctorales.</p> <p>Gran parte de los trabajos que se están desarrollando se llevan a cabo en colaboración con otros grupos de investigación (Centro Regional de Salud Pública, Biomédicas, Universidad Complutense).</p> <p>En el momento actual, junto con la caracterización de los principales mecanismos de resistencia que se detectan en la rutina diaria del Servicio, se están desarrollando dos proyectos que pretenden evaluar el efecto que las vacunas antineumocócicas existentes puedan tener sobre las cepas predominantes en dos entornos diferentes: la Comunidad de Madrid (donde la vacuna estaba incluida en el calendario de vacunación hasta recientemente) y una zona (Terrassa) donde la vacunación es voluntaria.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar los niveles de resistencia de las bacterias patógenas más usuales a los antibióticos empleados para su tratamiento. Establecer los genes implicados y su capacidad de diseminación.</li> <li>2. Establecer los grupos clonales predominantes en el ambiente hospitalario centrándose, principalmente, en los microorganismos multirresistentes.</li> <li>3. Estudiar las características clínicas y epidemiológicas de las infecciones fúngicas invasoras</li> <li>4. Detectar y controlar la enfermedad de Chagas en población inmigrante procedente de áreas endémicas</li> <li>5. Valorar el efecto de la vacunación en la prevalencia de la infección neumocócica, sobre todo en población pediátrica.</li> <li>6. Analizar los serotipos habituales en niños portadores de neumococo y correlacionarlos con los que aparecen en infecciones invasivas.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<p>Recogida de todas las bacterias con resistencia antibiótica que puedan tener implicaciones clínicas importantes. En el caso de los microorganismos gram negativos se determina, principalmente, la presencia de betalactamasas de espectro extendido y carbapenemasas. Se establecen los clones predominantes y se estudia la relación entre los distintos aislados para establecer la posible diseminación de clones resistentes dentro del ambiente hospitalario.</p> <p>En el caso de los microorganismos gram positivos se analiza la resistencia de <i>Staphylococcus</i> spp a linezolid y se correlaciona la presencia de estos patógenos en las distintas áreas hospitalarias con el</p>

## ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA

### GRUPO IIIA.7. ESTUDIO MOLECULAR Y EPIDEMIOLÓGICO DE MICROORGANISMOS RESISTENTES DE INTERÉS CLÍNICO

consumo de este antibiótico. Se estudian también posibles alternativas terapéuticas para el tratamiento de microorganismos multirresistentes. Se monitoriza el impacto que, el uso de algunos antimicrobianos de amplio espectro, tienen sobre la sensibilidad de la flora nosocomial.

Además de lo mencionado con anterioridad se sigue el diagnóstico y tratamiento de las infecciones por *Clostridium difficile* centrándose en el análisis de las resistencias más habituales.

En colaboración con distintos servicios del Hospital Clínico se localizan los pacientes con infección fúngica invasora y se identifican los hongos responsables de la infección determinándose sus características clínicas y epidemiológicas y realizándose un control activo del tratamiento.

Control y seguimiento de pacientes con enfermedad de Chagas, principalmente screening materno-infantil y respuesta al tratamiento.

Analizar todas las muestras recogidas de niños con enfermedad neumocócica invasora recibidas de los distintos hospitales de la Comunidad de Madrid para determinar el serotipo de neumococo causante de la infección, así como la resistencia que llevan asociada. Los datos obtenidos se relacionan con el estado vacunal de cada paciente con objeto de evaluar la efectividad de la vacuna antineumocócica.

Estudio de la presencia de *S. pneumoniae* y *H. influenzae* en muestras de exudado ótico y nasofaríngeo procedentes tanto de niños portadores como de niños con infección. Establecer los perfiles de sensibilidad de ambos microorganismos y los serotipos predominantes de *S. pneumoniae*.

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.8. TRASPLANTE RENAL</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Ana Isabel Sánchez Fructuoso
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El trasplante renal es en la actualidad el tratamiento de elección de la insuficiencia renal crónica terminal. Se trata de un procedimiento que se lleva a cabo en la Unidad de Trasplante Renal (UTR) del Hospital Clínico San Carlos (HCSC) y requiere un seguimiento riguroso en la evolución de los pacientes, así como un control de la respuesta inmune del receptor contra el órgano trasplantado puesto que es necesario un tratamiento inmunosupresor mientras dure la función del injerto. La UTR se ha caracterizado desde el inicio por su apuesta por la investigación que es consustancial a la actividad asistencial que se lleva a cabo en esta unidad. La actividad investigadora se centra fundamentalmente en la donación en asistolia y nuevas líneas terapéuticas, participando en múltiples ensayos clínicos nacionales e internacionales, así como por la colaboración científica con otros servicios del propio hospital (Inmunología y la Unidad de Genómica de Análisis Clínicos). Entre las principales líneas de investigación desarrolladas por la UTR destacamos las relacionadas con la donación en asistolia en la que esta unidad tiene gran experiencia, siendo uno de los centros pioneros en los trasplantes de este tipo. Otra de las grandes áreas estratégicas en las que se encuentra involucrada la UTR lo constituyen los nuevos tratamientos inmunosupresores siendo el objetivo fundamental la búsqueda de la disminución del riesgo de rechazo del injerto, la mejoría de la función renal sobre todo a largo plazo y la morbilidad del receptor. Por último, el estudio de marcadores genéticos y parámetros inmunológicos que sean buenos factores pronóstico de la evolución de los pacientes trasplantados, constituye otra de las áreas en las que se están llevando a cabo varias líneas de investigación.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profundizar en el estudio de nuevas terapias inmunosupresoras.</li> <li>2. Promover los análisis genéticos dentro del ámbito del trasplante renal.</li> <li>3. Potenciar la individualización de la inmunosupresión en trasplante renal.</li> <li>4. Mejorar la calidad de vida de los pacientes trasplantados tanto de donantes en asistolia como la de los de muerte encefálica.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar aquellos factores que mayor influencia puedan tener en la supervivencia del injerto a corto y largo plazo.</li> <li>2. Identificar los mejores parámetros que nos proporcionen información del estado funcional del órgano trasplantado.</li> <li>3. Buscar biomarcadores que nos ayuden a establecer un correcto balance entre terapias adecuadas de inmunosupresión y una respuesta inmune controlada contra el injerto.</li> </ol>

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.9. INFECCIOSAS / VIH</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Vicente Estrada Pérez Rodríguez Rodríguez, Carmen
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo Infecciosas/VIH presenta una larga tradición asistencial en el Hospital Clínico; en 1987 se creó la Unidad de Aislamiento dependiente de Medicina Interna 3, Microbiología y Medicina Preventiva, dirigida por el fallecido Dr. Víctor Roca. A lo largo de este tiempo el grupo ha ido diferenciándose de la Medicina Interna y se ha centrado en el ámbito de la patología infecciosa, en tres líneas: infección por VIH, hepatitis viral y otras enfermedades infecciosas. Estos tres aspectos de la patología infecciosa son los que más dedicación asistencial han supuesto al grupo. La unidad VIH del HCSC es una de las 5 más grandes de Madrid por número de pacientes en seguimiento. En cuanto al personal, la Dra. Téllez y el Dr. Estrada han formado parte del grupo desde su inicio; en 2001 se incorporó el Dr. Vergas y desde 2012, las Dras. Núñez y Cabello. La unidad ha contado con desde hace años con personal contratado desde la FIBHCSC, en la actualidad las enfermeras María Rodrigo y Eva Santiago, dedicadas íntegramente a proyectos de investigación. Se han llevado proyectos propios que han contado con el patrocinio de ayudas FIS (5 proyectos) y FIPSE (1 proyecto); se están llevando a cabo proyectos de investigación internacionales en el VIH (ensayos Start, Partner, Sprit) y a lo largo de estos años se han llevado a cabo más de 50 ensayos clínicos (EECC) en especial fases III y IV. Se han llevado a cabo proyectos propios y EECC en hepatitis C. En relación con otras enfermedades infecciosas el grupo ha trabajado en proyectos internacionales sobre gripe, tuberculosis, y EECC fase 3 de tratamiento de las neumonías.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener los proyectos de investigación propios en VIH: desarrollar las líneas sobre comorbilidades ya iniciadas. En concreto, las líneas ya empezadas son: a) enfermedad CV (hipertensión arterial, progresión del grosor de la íntima-media carotídea, función HDL, microRNA); b) debilidad muscular, fragilidad, osteoporosis y envejecimiento del paciente VIH; c) depresión en pacientes con infección VIH, y d) papel de la microbiota intestinal en la inflamación crónica y las complicaciones asociadas al VIH</li> <li>2. Desarrollar un proyecto de investigación europeo sobre comorbilidades/envejecimiento en pacientes VIH.</li> <li>3. Mantener proyectos propios en hepatitis viral, sobre la respuesta al tratamiento al VHC y aspectos epidemiológicos de la coinfección VIH/VHC.</li> <li>4. Elaborar proyectos propios en otras enfermedades infecciosas: elaborar una línea de investigación en el campo de la tuberculosis.</li> <li>5. Mantener un número constante de EECC de la industria farmacéutica o consorcios de investigación, que permita el sostenimiento económico del personal contratado del grupo.</li> <li>6. Publicar al menos 2-3 artículos originales al año.</li> <li>7. Incorporar al grupo investigadores predoctorales, en especial médicos residentes al acabar su periodo formativo.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comorbilidades en pacientes con infección VIH</li> <li>2. Perfil inflamatorio, inmunológico y trombótico de las neumonías.</li> </ol>

## ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA

### GRUPO IIIA.9. INFECCIOSAS / VIH

3. Aspectos clínicos y terapéuticos del Covid19.
4. Disfunción endotelial en las enfermedades infecciosas.
5. Infecciones de transmisión sexual en el paciente VIH.

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.10. INVESTIGACIÓN EN INFECTOLOGÍA DEL INIA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Jose Tomás Ramos Amador
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo investigador centra su actividad en el campo de las enfermedades infecciosas pediátricas, destacando el estudio de la historia natural de la infección VIH pediátrica y de la transmisión materno-fetal del VIH y del virus de la hepatitis C (VHC). En el año 2000 se creó una cohorte de seguimiento de gestantes infectadas por VIH en la Comunidad de Madrid (CAM), que en la actualidad sigue a más de 1300 pares de madres-niños, con objeto de conocer la transmisión vertical del VIH y VHC, y seguridad y efectividad de los antirretrovirales utilizados en la gestante y en el niño. En 2003 se creó una cohorte de niños y adolescentes con infección VIH en la CAM, en su mayoría por transmisión vertical, en la que participan 9 hospitales públicos con objeto de conocer la historia natural de la enfermedad, el impacto y seguridad del tratamiento antirretroviral, así como la transición a Unidades de adultos, con seguimiento a largo plazo de la morbilidad asociada a la infección e inflamación crónicas. Estas cohortes fueron financiadas inicialmente por la Fundación para Investigación de la Prevención de SIDA en España (FIPSE), colaborando posteriormente proyectos FIS y financiación procedente de cohortes europeas.</p> <p>Estas cohortes están centralizadas en su investigación el Hospital Clínico San Carlos de Madrid (HCSC), siendo desde 2014 la Fundación para la Investigación Biomédica la que gestiona el proyecto. Están integrada en la red de seguimiento de niños con infección VIH de España (CORISPE), de la que constituye el núcleo fundamental, y forman parte redes europeas de niños y embarazadas (EPPICC, European Pregnancy and Paediatric HIV Cohort Collaboration) y adultos (COHERE, EUROCCORD) que pretenden dar respuesta a numerosos interrogantes en cuanto a la historia natural de la enfermedad y la evolución en la edad adulta.</p> <p>El IP del grupo es miembro del PENTA Steering Committee desde el año 1998 y es Investigador asociado de la mayor parte de los estudios realizados hasta ahora, e Investigador Principal de un Ensayo en curso en la actualidad (PENTA 17). La Red PENTA está financiada por la Comunidad Económica Europea, 7º Programa Marco, y participan en ella numerosos países europeos, Brasil, Argentina y Tailandia. Así mismo la Red PENTA desarrolla una labor de formación muy importante en todo el mundo con la realización de cursos de formación en países en vías de desarrollo y en Europa desde el año 2005.</p> <p>Además, la actividad incluye asesoramiento y pertenencia a diferentes grupos de investigación internacionales, que incluyen la Red de Excelencia Europea TEDDY. El principal objetivo es la elaboración de guías, ensayos clínicos, bases de datos, elaboración de documentos éticos relacionados con pediatría y principalmente en la elaboración de fármacos en niños.</p> <p>Unido a esto el IP del grupo ha sido IP de más de 20 proyectos de investigación, nacionales e internacionales, y participa desde el HCSC en numerosos ensayos clínicos de antimicrobianos en niños. Toda esta labor investigadora genera una serie de resultados que se traducen en más de 300 publicaciones, que incluyen capítulos de libro y artículos científicos publicados en revistas científicas de medio-alto factor de impacto tanto a nivel internacional como nacional, más de 500 comunicaciones a congresos científicos de alto nivel tanto internacionales como nacionales, y premios científicos, que valoran el alto nivel científico e innovación en la investigación pediátrica.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener cohortes de niños y embarazadas de VIH en CAM.</li> <li>2. Unión de cohortes pediátricas de VIH y coinfección VHC con cohortes de adultos.</li> </ol>

## ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA

### GRUPO IIIA.10. INVESTIGACIÓN EN INFECTOLOGÍA DEL INIA

3. Continuación de participación en ensayos clínicos de PENTA para antirretrovirales y otros antimicrobianos.
4. Potenciación de ensayos en fase I-II de antimicrobianos.
5. Mantener y potenciar investigación de todos los miembros en el desarrollo de fármacos en Pediatría.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Mantener cohortes de niños y embarazadas de VIH en CAM
2. Unión de cohortes pediátricas de VIH y coinfección VHC con cohortes de adultos
3. Continuación de participación en ensayos clínicos de PENTA para antirretrovirales y otros antimicrobianos.
4. Potenciación de ensayos en fase I-II de antimicrobianos.
5. Mantener y potenciar investigación de todos los miembros en el desarrollo de fármacos en Pediatría

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.11. INTERACCIONES CÉLULA-BIOMATERIAL (BIOUCM)</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
María Teresa Portolés Pérez)
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo de investigación “Interacciones célula-biomaterial” (BIOUCM) dirigido por la Profesora María Teresa Portolés realiza el estudio <i>in vitro</i> de las interacciones de tipos celulares específicos (osteoblastos, preosteoblastos, osteoclastos, células progenitoras, fibroblastos, células vasculares, macrófagos, linfocitos, células hepáticas) con diferentes biomateriales (poliméricos, biocerámicos, grafeno, composites) diseñados para diversas aplicaciones biomédicas (ingeniería tisular, liberación de fármacos, tratamiento antitumoral). Los estudios realizados se plantean con diferentes estrategias de acuerdo con la aplicación biomédica de cada material y considerando los tipos celulares con los que entrará en contacto <i>in vivo</i>. El grupo ha llevado a cabo recientemente la inmovilización de factores de crecimiento (FGF1, FGF2, VEGF) sobre hidroxiapatita dopada con silicio evaluando su bioactividad sobre los tipos celulares implicados en la regeneración ósea.</p> <p>BIOUCM forma parte del Grupo de Investigación UCM 910576 y pertenece a la Red de Excelencia de la CAM (proyectos S-0505-MAT-0324 y S2009/MAT-1472) coordinados por la Profesora M Vallet-Regí para el “estudio de biocerámicas para ingeniería tisular”, manteniendo una colaboración activa con el grupo GIBI de la UCM dirigido por la Profesora M Vallet-Regí.</p> <p>Asimismo, BIOUCM colabora con: MC Serrano, Hospital Nacional de Parapléjicos (estudios con células angiogénicas y grafeno para regeneración de tejido nervioso); R Lozano, CIB, CSIC (interacción de FGF con biomateriales); G Ameer, NorthwesternUniversity, EEUU (estudios con células angiogénicas); P Portolés, CNM, CSIC-ISCI y JM Rojo, CIB, CSIC (respuesta inmune a biomateriales); PA Marques y M Vila, Universidad de Aveiro, Portugal (nanopartículas de óxido de grafeno para tratamiento antitumoral); P Esbrit, Fundación Jiménez Díaz y AR Gortázar, Universidad San Pablo CEU (papel regulador de osteocitos sobre osteoclastos en situaciones fisiopatológicas); M Gómez-Fatou y T Corrales, ICTP, CSIC (biocompatibilidad de polímeros); M Catalá, Universidad Rey Juan Carlos (efecto de microalgas terrestres sobre células de mamífero).</p> <p>BIOUCM pertenece a la Red de excelencia AGENING</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<p>El objetivo principal del actual Proyecto "Nanomateriales regenerativos en escenarios de patología ósea: osteoporosis e infección", concedido por el Ministerio de Economía y Competitividad (Referencia MAT2016-75611-R) con Daniel Arcos (GIBI) y María Teresa Portolés (BIOUCM) como Investigadores Principales, es desarrollar nanomateriales para la prevención y el tratamiento de fracturas osteoporóticas. Estos nanosistemas, basados en nanopartículas mesoporosas bioactivas, estimulan la formación de hueso y funcionan como sistemas liberadores de fármacos. El objetivo final es que las nuevas nanopartículas actúen como sistemas de liberación a demanda de fármacos antiosteoporóticos combinados (fármacos antirresortivos y anabólicos). Los efectos de estas nanopartículas son evaluados <i>in vitro</i> con pre-osteoblastos, cocultivos de osteoblastos/osteoclastos y macrófagos, analizando su polarización hacia los fenotipos M1 pro-inflamatorio y M2 reparador. Un Proyecto previo (Ministerio de Economía y Competitividad, Referencia MAT2013-43299-R) estaba enfocado en el diseño y la preparación de implantes endoóseos con factores de crecimiento, capaces de estimular la regeneración tisular en defectos óseos, asegurando el comportamiento adecuado en hueso osteoporótico. Recientemente se han llevado a cabo estudios <i>in vivo</i> con estos implantes en un modelo osteoporótico ovino.</p>

## ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA

### GRUPO IIIA.11. INTERACCIONES CÉLULA-BIOMATERIAL (BIOUCM)

BIOUCM también mantiene una colaboración activa con los grupos mencionados, con la finalidad de reforzar el estudio de los mecanismos de interacción entre tipos celulares específicos y diferentes biomateriales, para conocer su posible aplicación *in vivo* con diferentes objetivos biomédicos.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Estudio de la interacción de tipos celulares específicos y factores de crecimiento con biomateriales diseñados para Ingeniería Tisular.

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.12. INMUNOLOGÍA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Silvia Sánchez-Ramón Fernández Arquero, Miguel
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Se trata de un grupo de investigación traslacional en el estudio de biomarcadores inmunológicos encaminados al diagnóstico personalizado y al desarrollo de estrategias de inmunomodulación en el campo de las inmunodeficiencias primarias y secundarias y en las enfermedades autoinmunes, así como en otras patologías de base inmunológica, como el fallo gestacional recurrente de causa inflamatoria, en el que este grupo es pionero en España.</p> <p>El grupo ha establecido colaboraciones sólidas con grupos nacionales (Dra. Rebeca Pérez de Diego, del IdiPaz, con el grupo del Dr. Ángel L Corbí, del CIB y con el Departamento de Inmunología de la Facultad de Medicina, dirigido por el Prof. José Ramón Regueiro) e internacionales (Dra. Florence Faure, del Instituto Curie y Dr. Matthew L Albert, del Instituto Pasteur) y ha obtenido proyectos de investigación pública nacional y de la Unión Europea y está implicado en la elaboración de consensos de sociedades españolas e internacionales (SICAM, SEI, ESID, FOCIS).</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potenciar las colaboraciones nacionales e internacionales en estrategias competitivas de investigación traslacional dirigidas al paciente individual</li> <li>2. Innovar en la aplicación clínica de los resultados obtenidos en investigación clínica, desde una perspectiva interdisciplinar y con la participación activa de asociaciones de pacientes</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inmunorregulación en enfermedades autoinmunes.</li> <li>2. Inmunología reproductiva: estudio de biomarcadores diagnósticos y predictivos en fallo gestacional recurrente. Desarrollo de estrategias de inmunoterapia.</li> <li>3. Inmunodeficiencias primarias y secundarias. Evaluación de respuesta inmunitaria específica. Inmunomonitorización. Investigación en nuevas vacunas. Mecanismos de acción de las inmunoglobulinas y fármacos inmunomoduladores.</li> <li>4. Optimización en el diagnóstico personalizado de la enfermedad celiaca.</li> <li>5. Identificación de biomarcadores genéticos asociados a enfermedades autoinmunes y estudiar su base mecanística en el desarrollo de la enfermedad.</li> </ol>

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.13. ORGAN AND TISSUE ON A CHIP AND IN VITRO DETECTION</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Miguel Holgado Bolaños ( <a href="mailto:m.holgado@upm.es">m.holgado@upm.es</a> )

<b>ÁREA INFLAMACIÓN, INFECCIÓN, INMUNIDAD Y ALERGIA</b>
<b>GRUPO IIIA.13. ORGAN AND TISSUE ON A CHIP AND IN VITRO DETECTION</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>The Optics, Photonics and Biohotonics Group (GOFB) is specialized in Research, Technological Development and Innovation of advanced chemical, biochemical and in-vitro diagnostic systems, as well as in the implementation of photonic transducers and bio transducers on a chip, biokits, readout platforms, bioreactors, tissue-on-a-chip and organ-on-chips</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<p>The main objective is the development of Tissue on-a-chip platforms with integrated In-Vitro diagnostic systems for Therapy evaluation and personalized medicine. Moreover, the continuous development of advanced In-Vitro diagnostic systems for multiple applications.</p>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biosensing, Chemical Sensing,</li> <li>2. Organ and tissue on a chip</li> <li>3. Point-of-Care and Point-of-Need devices</li> <li>4. In-vitro platforms for cellular screening</li> <li>5. Innovation perspective and scouting</li> </ol>

## Neurociencia (NEC)

Esta área está coordinada por Alberto Marcos Dolado.

A pesar de la diversidad de temáticas desarrolladas por los grupos de investigación del área, hay que destacar su capacidad científica individual y su interés en fomentar la colaboración entre ellos y en consolidar las relaciones que presentan actualmente con grupos externos.

Las líneas de investigación desarrolladas por los grupos que conforman el área se aglutinan de forma natural en varios ámbitos destacados en el campo de las neurociencias. La actividad investigadora del área se centra, principalmente, en la salud mental y las enfermedades psiquiátricas, así como en enfermedades de origen neurológico como la esclerosis múltiple, y en patologías oculares y auditivas.

Otros grupos desarrollan actividades más transversales en el campo de la plasticidad cerebral, la reconstrucción neuronal y las nuevas vías de tratamiento quirúrgico o no quirúrgico de las patologías de origen neurológico, así como en aspectos relacionados con la farmacología y toxicología de las enfermedades neurológicas.

Tres de los grupos de investigación del área de neurociencias se dedican a la investigación en el campo de los trastornos psiquiátricos: “Investigación clínica en psiquiatría y salud mental”, “Investigación avanzada en trastornos de la personalidad, agresividad y control de los impulsos” y “Psiconeuroendocrinología, Neuroimagen y Genética Molecular en Enfermedades Neuropsiquiátricas”

Otros dos grupos investigan en enfermedades neurológicas: “Enfermedades neurológicas” y “Esclerosis múltiple”. Encontramos también grupos dedicados a la investigación en el campo de la reconstrucción neural y plasticidad cerebral, así como nuevas vías quirúrgicas o no quirúrgicas de tratamiento de enfermedades neurológicas: “Investigación en Neurociencias Aplicadas (Neuromodulación y neuroreparación)”; “Investigación en Neuro-computación y Neuro-robotica”. Y otros tres de los grupos del área se dedican a la investigación en el campo de la patología ocular: “Investigación en glaucoma, retina y vías visuales”, “Investigación en superficie e inflamación ocular” e “Innovación Farmacéutica en Oftalmología”. Otros grupos realizan su investigación en trastornos auditivos (“Neurobiología de la Audición”) y sobre sistema nervioso central y periférico, (“Neurotransmisión y Neuromodulación en el sistema nervioso central y periférico”).

Por otra parte, se encuentran los grupos de investigación dedicados a la neurofarmacología y neurotoxicología: “Farmacología de la neurosecreción (FARMASECR)”, “Neurotransmisión y señalización purinérgica” y “DEDINUC. Degeneración y diferenciación por nucleótidos”.

Otros de los grupos de investigación del área, se dedican al estudio de la función cerebral mediante las técnicas de potenciales evocados EEG en humanos y de imagen funcional por microPET en animales (grupo de “Cartografía cerebral”) y al estudio de los daños en el cerebro inmaduro y en desarrollo usando modelos animales y a la búsqueda de terapias mediante el uso de cannabinoides (grupo de “Fisiopatología y Terapéutica del INA”).

<b>ÁREA DE NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.1. INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y NEUROBIOLÓGICA EN PSIQUIATRÍA Y SALUD MENTAL</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
<p>Blanca Reneses Prieto Tomás Palomo Álvarez</p>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Este grupo se ha creado a partir del Grupo Investigación clínica en Psiquiatría y Salud Mental liderado por el Profesor Juan José López-Ibor hasta el mes de diciembre de 2014 y de la incorporación al mismo del profesor Tomás Palomo IP del Grupo G19 del CIBERSAM. Con la finalidad de continuar las líneas de investigación ya establecidas y reforzarlas en el área de la investigación clínica y básica de los trastornos mentales, especialmente las psicosis y trastornos relacionados, este grupo tiene una coordinación compartida entre el Prof. Tomás Palomo (Universidad Complutense de Madrid) y la Dra. Blanca Reneses (Hospital Clínico San Carlos).</p> <p>Su actividad puede agruparse en dos áreas principales de investigación:</p> <p>1) Investigación neurobiológica de las enfermedades mentales</p> <p>Esta línea incluye estudios de biología molecular, inflamación neurocognición y de neuroimagen en la esquizofrenia, en el trastorno obsesivo compulsivo y en otras enfermedades psiquiátricas y cuenta con numerosas aportaciones bibliográficas.</p> <p>Durante los últimos años el grupo está investigando el estadiaje, como paradigma del desarrollo, progresión, prevención y tratamiento de la enfermedad mental, de la esquizofrenia, contando ya con numerosas publicaciones, y más recientemente de la depresión.</p> <p>Finalmente, se ha desarrollado una línea de innovación terapéutica utilizando técnicas de neuromodulación, mediante estimulación cerebral profunda en trastornos psiquiátricos resistentes a los tratamientos convencionales. Esta línea se desarrolla en colaboración con el grupo de investigación del Prof. Juan Barcia del área de Neurociencias del IdiSSC.</p> <p>2) Factores psicosociales asociados a las enfermedades mentales</p> <p>En ella se incluyen una línea de investigación del trauma psíquico y su influencia en las enfermedades mentales, con un papel de liderazgo en el proyecto europeo “Child Trauma Network”, y una línea de investigación en la lucha contra el estigma de las enfermedades mentales en la que existe una estrecha colaboración con grupos europeos. En esta línea se cuenta ya con publicaciones relevantes.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de marcadores genéticos de vulnerabilidad en esquizofrenia y de su funcionalidad biológica: Estudio de su expresión proteica.</li> <li>2. Caracterización del gen ANKK1 en relación al funcionamiento dopaminérgico</li> <li>3. Relación entre factores de vulnerabilidad genético/moleculares y variables neurofisiológicas, neuropsicológicas y de neuroimagen funcional.</li> <li>4. Estudio de la implicación del funcionamiento del sistema inmunológico en la vulnerabilidad a esquizofrenia y a la depresión</li> <li>5. Estudio de los mediadores implicados en el proceso de neuroinflamación en la esquizofrenia y en la depresión.</li> <li>6. Análisis comparativo entre esquizofrenia y trastorno bipolar: Factores genético/moleculares, Función cognitiva, Variables neurofisiológicas, Activación cerebral ante tareas neuropsicológicas y análisis de restingstate.</li> <li>7. Estudio de la evolución de la esquizofrenia desde los primeros episodios psicóticos a los estadios avanzados de la enfermedad.</li> </ol>

## ÁREA DE NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.1. INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y NEUROBIOLÓGICA EN PSIQUIATRÍA Y SALUD MENTAL

- Variables genéticas. Genes del sistema dopaminérgico, y otros sistemas relacionados. Epigenética. Interacción genes/ambiente (tóxicos).
- Marcadores inmunológicos y de neuroinflamación: mediadores de la respuesta inmune, factores de transcripción, mediadores del eje HHA, actividad enzimática
- Función cognitiva. Evolución de la función cognitiva.
- Neurofisiología. Cambios según la evolución del trastorno en P50.P300 e IPP
- 8. Neuroimagen funcional. Estudios de activación ante tareas cognitivas; y análisis de conectividad (DTI), restingstate
- 9. Estudio de la influencia de los trastornos por uso de sustancias en la etiopatogenia de la psicosis, evolución, funcionamiento cognitivo, respuestas neurofisiológicas, y neuroimagen funcional
- Estudio de neurodegeneración en esquizofrenia, mediante análisis de neuroimagen, y estudio de los factores genéticos, epigenéticos y ambientales asociados.
- 10. Estudios de marcadores de neuroinflamación en relación a la vulnerabilidad a diferentes trastornos psiquiátricos, tanto en modelos animales como en pacientes
- Estudio de los mecanismos fisiopatológicos y de las bases farmacológicas de los procesos de daño cerebral inducidos por exposición a estrés, a la vista de las relaciones entre la exposición a estrés y numerosas patologías neuropsiquiátricas.
- Identificación de posibles nuevas dianas terapéuticas y evaluación de estrategias neuroprotectoras en los procesos mencionados.
- 11. Utilidad del uso de clozapina en primeros episodios psicóticos: evolución clínica evolución cognitiva y análisis de neuroimagen
- 12. Identificación de áreas de estimulación intracraneal con valor terapéutico en el trastorno obsesivo compulsivo y en otras enfermedades psiquiátricas resistentes al tratamiento.
- 13. Desarrollo de programas de prevención del estigma en las enfermedades psiquiátricas en el medio sanitario.
- 14. Establecimiento de un programa de prevención de las secuelas del trauma psíquico aplicable en situación de desastres y catástrofes.
- 15. Estudiar las repercusiones de la esquizofrenia en el estado de salud, ajuste psicosocial, calidad de vida, niveles de discapacidad del individuo y en los patrones de utilización de servicios por parte de estos pacientes y su influjo sobre la comorbilidad.
- 16. Contribución al desarrollo de un sistema de estadiaje clínico en los trastornos depresivos y en la esquizofrenia.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Bases moleculares y genéticas de trastornos neuropsiquiátricos
2. Vulnerabilidad genético/molecular y ambiental a la esquizofrenia
3. Evolución de la esquizofrenia: primeros episodios psicóticos. Neurodegeneración.
4. Trastornos adictivos, Psicosis y Patología Dual
5. Estudio comparativo cognitivo, genético, de neuroimagen y neurofisiológico entre Esquizofrenia y Trastorno Bipolar.
6. Estudio de la neuroinflamación como factor etiopatogénico en la enfermedad mental. Estudio del estrés
7. Neuropsicofarmacología molecular. Búsqueda de marcadores biológicos y de nuevas dianas terapéuticas
8. Tratamiento de la esquizofrenia en los diferentes estadios.

## ÁREA DE NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.1. INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y NEUROBIOLÓGICA EN PSIQUIATRÍA Y SALUD MENTAL

9. Neuromodulación, conectividad y bases neurobiológicas de los trastornos psiquiátricos.
10. Investigación neurocognitiva en los trastornos del espectro obsesivo-compulsivo y otras enfermedades psiquiátricas
11. Investigación de los factores implicados en el estigma de las enfermedades mentales
12. Investigación en factores preventivos e intervención precoz en el Trastorno por estrés postraumático y trauma psíquico.
13. Estudio del estadiaje como paradigma de la prevención, progreso y tratamiento de la enfermedad mental
14. Psicósomática. Morbilidad psiquiátrica en pacientes médico-quirúrgicos. Morbilidad psiquiátrica poblacional y utilización de recursos asistenciales
15. Envejecimiento y Demencia

## ÁREA NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.2. INVESTIGACIÓN AVANZADA EN TRASTORNOS DE LA PERSONALIDAD, AGRESIVIDAD Y CONTROL DE LOS IMPULSOS

#### INVESTIGADOR PRINCIPAL

José Luis Carrasco Perera

#### DESCRIPCIÓN

El grupo de investigación avanzada en trastornos de la personalidad, agresividad y control de impulsos ha crecido progresivamente en los últimos quince años alrededor de un ámbito de acción constituido por las patologías conductuales graves distintas de los trastornos esquizofreniformes, trastornos bipolares o trastornos orgánico-cerebrales. Abarcan a los denominados trastornos de la personalidad de tipo impulsivo (límite, histriónico, antisocial), a los trastornos por agresividad explosiva (trastorno explosivo intermitente), a los trastornos por autoagresión (conductas de autolesión o automutilación, suicidio) y a los trastornos por impulsividad patológica (bulimia nerviosa y trastornos relacionados, juego patológico y otros trastornos del control de los impulsos).

Las investigaciones han recorrido el camino desde el estudio biológico de los rasgos impulsivos de la personalidad (Carrasco et al, 1994, Díaz-Marsá et al, 2000), pasando por los índices neuroquímicos (depleción serotoninérgica, respuesta hipotálamo-hipofisaria, actividad MAO plaquetaria) y psicológicos (estructura de personalidad, función neuropsicológica, mecanismos de afrontamiento) de los trastornos impulsivos agresivos y los trastornos impulsivos alimentarios (Carrasco et al, 2000, 2007, 2010)(Díaz-Marsá et al, 2007, 2009) hasta llegar en la actualidad a la investigación neurofuncional de la impulsividad (RNM, magnetoencefalografía) de factores psicogenéticos implicados, como el trauma infantil, la respuesta emocional y afectiva y el déficit de atención.

El iniciador de la investigación, el Dr. José Luis Carrasco, es catedrático de Psiquiatría y Jefe de Sección en el Hospital Clínico San Carlos. Es investigador de reconocido prestigio en las áreas mencionadas, con producción en forma de publicaciones científicas de impacto, proyectos de investigación y participación destacada en conferencias y en sociedades científicas. Es co-investigador principal, junto con el Prof. Juan José López-Ibor, de un grupo del CIBERSAM en el HCSC. Cuenta con la colaboración activa de la Dra. Díaz-Marsá (aunque figura en otro grupo de investigación de Psiquiatría) y con un equipo integrado por psiquiatras y psicólogos del HCSC y del CIBERSAM, en un rango que va desde clínicos e investigadores experimentados como la Dra. Julia del Río y la Dra. M<sup>a</sup> Dolores Saiz (investigadores senior del CIBERSAM) hasta jóvenes investigadores postdoctorales recién incorporados y con gran proyección.

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Describir anomalías específicas en la respuesta funcional cerebral de los trastornos de la personalidad impulsivos mediante técnicas de neuroimagen cerebral y estructural.
2. Confirmar la evidencia de una disfunción prefrontal en el trastorno límite de la personalidad mediante pruebas neuropsicológicas y de neuroimagen.
3. Demostrar la existencia de anomalías específicas en la respuesta cerebral funcional de los trastornos impulsivos alimentarios (bulimia y anorexia-bulimia).
4. Hallar evidencias sobre el papel patogénico de diversos factores en la aparición y desarrollo de los trastornos de la personalidad, agresividad y control de impulsos, incluyendo los siguientes:
  - Trauma infantil severo (abuso físico y sexual)
  - Déficits de atención y neuropsicológicos en la infancia, alteraciones del neurodesarrollo.
5. Encontrar bases para una subtipificación psicobiológica del trastorno límite de la personalidad que permita una aproximación clínica más eficaz a este heterogéneo constructo.

## ÁREA NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.2. INVESTIGACIÓN AVANZADA EN TRASTORNOS DE LA PERSONALIDAD, AGRESIVIDAD Y CONTROL DE LOS IMPULSOS

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Estudio de indicadores bioquímicos asociados al trastorno de personalidad impulsivo y a los trastornos del control de impulsos: receptores corticoideos, citokinas y factores inflamatorios celulares.
2. Estudio de subtipificación psicobiológica del trastorno límite de la personalidad mediante caracterización psicológica y neuropsicológica.
3. Estudio de factores asociados al neurodesarrollo en los trastornos de la personalidad: Trauma infantil, déficit de atención y respuesta afectiva familiar. Imagen cerebral de la respuesta emocional en el trastorno límite de la personalidad: RNM y magnetoencefalografía.
4. Estudio de las disfunciones cerebrales en los trastornos de la conducta alimentaria mediante neuroimagen funcional en respuesta a estímulos específicos. Investigación de nuevas terapias farmacológicas y psicológicas en el trastorno límite de la personalidad
5. Estudio de la eficacia de la rehabilitación neurocognitiva en el trastorno límite de la personalidad.

<b>ÁREA NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.3. PSICONEURIENDOCRINOLOGÍA, NEUROIMAGEN Y GENÉTICA MOLECULAR EN ENFERMEDADES NEUROPSIQUIÁTRICAS</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Alberto Marcos Dolado
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El equipo trabaja de forma multidisciplinaria desde finales de los años 70. Inicialmente estaba formado por especialistas de los Servicios de Psiquiatría, Neurofisiología, Medicina Nuclear y Endocrinología del Hospital Clínico San Carlos, con interés común en la Neurociencia. Con el tiempo el grupo se ha ido estructurando y aumentando con la participación de facultativos de los Servicios de Neurología y Geriátrica. El resultado ha sido una amplia actividad clínica, docente e investigadora en diferentes patologías de este campo, apareciendo las primeras publicaciones en 1979. Desde el año 2000 el equipo cuenta con un Laboratorio de Investigación en Genética Molecular dentro de la Unidad de Investigación del Hospital Clínico San Carlos y desde principios de 2010 se ha incorporado al grupo el Jefe del Centro de Magnetoencefalografía de la Universidad Politécnica de Madrid, respondiendo de este modo a la necesidad actual de incorporar las nuevas tecnologías en el campo de la neuroimagen y de la genética en nuestra línea de trabajo multidisciplinaria. Nuestra actividad se basa en las tres líneas de investigación que llevamos a cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de bases biológicas y de susceptibilidad genética de enfermedades neuropsiquiátricas: Estudio de las alteraciones cognitivas y su relación con marcadores genéticos y de imagen cerebral funcional en: demencia, trastorno bipolar y esquizofrenia</li> <li>- Estudio de la influencia del estrés en el desarrollo y evolución de patología psiconeuroendocrínica: Estudio de respuestas del eje HHA en situaciones de estrés controlado de laboratorio en pacientes obesos. Evaluación del efecto de los genes del eje HHA y de factores psicológicos y psicopatológicos en estas respuestas. Estudio del impacto del trauma psíquico en el desarrollo de obesidad.</li> <li>- Marcadores genéticos, cognitivos y de neuroimagen de evolución de Deterioro Cognitivo Leve a Demencia: Identificación de variantes de genes que participan en la fisiopatología de la demencia, inflamación y conectividad cerebral, así como defectos cognitivos y de neuroimagen cerebral precoces que puedan ser predictores de evolución a demencia en sujetos con Deterioro Cognitivo Leve. Estudio de la conectividad anatómica y funcional en pacientes con Deterioro Cognitivo Leve y Enfermedad de Alzheimer.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir genes de riesgo para el desarrollo de Trastorno Bipolar, Esquizofrenia, Deterioro Cognitivo Leve (DCL), Enfermedad de Alzheimer (EA) y Obesidad Mórbida (OM)</li> <li>2. Definir endofenotipos neurocognitivos y neurofisiológicos asociados a variantes genéticas en Trastorno Bipolar y la Esquizofrenia.</li> <li>3. Investigar el papel del estrés en el desarrollo y la fisiopatología de la obesidad. Analizar el efecto de variantes de genes del eje HHA en la respuesta a situaciones de estrés en sujetos con obesidad.</li> <li>4. Analizar el impacto del trauma psíquico en el desarrollo y en la definición de diferentes fenotipos cognitivos de obesidad.</li> <li>5. Definir perfiles de personalidad en sujetos con OM.</li> <li>6. Definir marcadores precoces cognitivos, genéticos y de neuroimagen de evolución de DCL a Demencia.</li> </ol>

## ÁREA NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.3. PSICONEURIENDOCRINOLOGÍA, NEUROIMAGEN Y GENÉTICA MOLECULAR EN ENFERMEDADES NEUROPSIQUIÁTRICAS

7. Conocer si medidas de conectividad funcional mediante Magnetoencefalografía pueden diferenciar entre pacientes con EA, DCL y sujetos control.
8. Caracterizar las diferencias de conectividad anatómica mediante imagen de Tensor de Difusión entre pacientes con EA, DCL y sujetos control.
9. Delimitar la posible existencia de una relación entre perfiles genéticos y parámetros de conectividad anatómico-funcional y de función cognitiva, en los pacientes con DCL y EA y en sujetos control, y su repercusión en la evolución de DCL a EA.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Estudio de bases biológicas y de susceptibilidad genética de enfermedades neuropsiquiátricas basándose en endofenotipos medibles mediante pruebas neuroendocrinas, neurofisiológicas, psicológicas y de neuroimagen.
2. Estudio de la influencia del estrés en la eclosión y evolución de trastornos mentales.
3. Marcadores genéticos, cognitivos y de neuroimagen de evolución de Deterioro Cognitivo Leve a Demencia.
4. Estudio de la evolución de perfiles neuropsicológicos en personas con alto riesgo de padecer la enfermedad de Alzheimer.
5. Análisis de registros electrofisiológicos, reconstrucción de fuentes, y medidas de conectividad funcional en envejecimiento sano, deterioro cognitivo leve, demencia tipo Alzheimer, y regresión a lo largo de las distintas etapas de esta enfermedad.
6. Afectación neuropsicológica y conectividad cerebral mediante EEG y RM-dti post COVID-19.
7. Estudio de los mecanismos cognitivos implicados en la memoria y el olvido durante el envejecimiento sano y el deterioro cognitivo.

<b>ÁREA NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.5. INVESTIGACIÓN EN NEUROCIENCIAS APLICADAS (ALT: NEUROMODULACIÓN Y NEUROREPARACIÓN)</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Juan Antonio Barcia Albacar
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Este grupo de investigación tiene como objetivo promover, mediante procedimientos neuroquirúrgicos, la reorganización y reparación del cerebro dañado.</p> <p>Para ello, en primer lugar, utiliza la estimulación cerebral como medio para restablecer el equilibrio perdido a consecuencia de procesos patológicos, en el sentido clásico de la neurocirugía funcional. Para ello, utiliza experimentación fisiológica para la identificación de nuevas dianas de estimulación y técnicas de imagen funcional (fMRI, DTI, MEG, dEEG, dECOG) para la optimización de las dianas de estimulación, en enfermedad de Parkinson y otros trastornos del movimiento, epilepsia, dolor, y enfermedades psiquiátricas, como trastorno obsesivo-compulsivo, depresión, esquizofrenia, agresividad-impulsividad, trastornos de memoria y demencias.</p> <p>En segundo lugar, utiliza la estimulación cerebral apareada como método para inducir cambios plásticos en el cerebro, que permitan la resección extendida de tumores cerebrales y el tratamiento de lesiones cerebrales que cursen con lesión cerebral (como el ictus), con degeneración cortical (demencias) o con lesiones asociadas a defectos en el desarrollo cerebral como la esquizofrenia o los trastornos límites de personalidad.</p> <p>En tercer lugar, utiliza células adultas de procedencia autóloga o heteróloga para favorecer la regeneración neural tras el daño cerebral, bien mediante el uso de células madre procedentes de la grasa, células de glía olfatoria envolvente o células troncales diferenciadas a precursores neurales.</p> <p>Por último, utiliza biomateriales para promover la regeneración axonal y la reconstrucción cortical, con interés en enfermedades neurodegenerativas (Parkinson, ELA), vasculares (ictus) o traumáticas</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicación de biomateriales para regeneración y reconstrucción neural en modelos de ictus y de Enfermedad de Parkinson.</li> <li>2. Promover plasticidad mediante el uso de estimulación cortical más rehabilitación en gliomas de bajo grado, dolor y enfermedades psiquiátricas.</li> <li>3. Identificar nuevas dianas para estimulación cerebral profunda.</li> <li>4. Puesta en marcha de la Sala blanca.</li> <li>5. Ensayo clínico CELICTUS.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación y optimización de dianas para estimulación cerebral mediante técnicas de neuroimagen funcional</li> <li>2. Inducción de plasticidad cerebral mediante estimulación apareada</li> <li>3. Uso de células troncales para reconstrucción cerebral</li> <li>4. Uso de biomateriales para regeneración y reconstrucción cerebral</li> <li>5. Tecnología neuroquirúrgica basada en imagen y neurofisiología</li> </ol>

<b>ÁREA NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.6. ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Jorge Matías – Guiu Guía
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Este grupo de investigadores aglutina a especialistas clínicos que se hallan dentro del Servicio de Neurología de Hospital Clínico San Carlos y de otros servicios afines dentro del Instituto de Neurociencias del Hospital. Asimismo, participan en el Grupo de Investigación de Neurociencias Clínicas de la UCM.</p> <p>El común denominador de estos investigadores es el trabajo en proyectos y programas de investigación en enfermedades neurológicas y neuromusculares, desde la metodología, epidemiología, mecanismos, clínica y terapéutica en coordinación con otros grupos del Instituto.</p> <p>Sus bloques de proyectos de investigación pueden clasificarse en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología y validación de herramientas, en el ámbito de la epilepsia, demencia, cefalea, trastornos del movimiento, ELA e ictus.</li> <li>- Investigación epidemiológica, especialmente en el campo de la ELA, enfermedades neuroinmunes, cefalea y trastornos del movimiento.</li> <li>- Investigación sobre mecanismos de la enfermedad especialmente sobre la desmielinización, ELA, enfermedades neurodegenerativas y epilepsia</li> <li>- Investigación clínica, en todas las áreas citadas, siendo especialmente relevante en las cefaleas, con la descripción de nuevas entidades, trastornos del movimiento e ictus.</li> <li>- Investigación terapéutica, en todas las áreas citadas, tanto en ensayos clínicos con financiación externa como académicos, así como modelos experimentales.</li> <li>- Investigación en neurología cognitiva y su correlato en neuroimagen</li> <li>- Investigación en la patología del sueño</li> <li>- Investigación en la aplicación clínica de las técnicas neurofisiológicas</li> <li>- Investigación sobre la respuesta en la neurogénesis de las enfermedades neurológicas</li> <li>- Investigación en gestión de la neurología, accesibilidad a unidades asistenciales y validación de acciones sobre el paciente neurológico</li> </ul> <p>El grupo está organizado en ámbitos de mayor experiencia, aunque mantiene un nexo común con proyectos comunes. Estos ámbitos son epilepsia, trastornos del movimiento, en Enfermedades Neuroinmunes, Alzheimer y enfermedades relacionadas, ictus, cefalea y migraña, ELA y neuromuscular, sueño y neurofisiología clínica.</p> <p>Siendo uno de los grupos de mayor presencia en publicaciones y actividad científica en clínica neurológica, tiene organizado un programa de formación en investigación en el que están adscritos todos los residentes de neurología que se forman en el Hospital con un tutor personal para investigación que monitoriza este aprendizaje.</p> <p>El grupo utiliza recursos compartidos con otros grupos que están en el Instituto de Neurociencias del HCSC, en tanto a investigación traslacional, dispone de recursos de almacenaje de material clínico y estructuración de bases de datos de acuerdo con la legislación vigente. Asimismo, dispone de un área de almacenaje de históricos de investigación clínica.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de la repercusión de las enfermedades neurológicas en la neurogénesis.</li> <li>2. Proyectos sobre citotoxicidad en la ELA.</li> </ol>

## ÁREA NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.6. ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS

3. Biomarcadores clínicos y de neuroimagen en las enfermedades neurodegenerativas.
4. Epidemiología de las cefaleas infrecuentes.
5. Desarrollo de factores pronósticos de epilepsia.
6. Valoración de factores asociados a la narcolepsia

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Neurología cognitiva y neuroimagen
2. Neuroinmunología y enfermedades neuroinmunes
3. Trastornos del movimiento
4. Epilepsia
5. Ictus y Migraña
6. Neurodegenerativas en enfermedades neurológicas
7. Enfermedades del sueño
8. Neurofisiología aplicada a las enfermedades neurológicas
9. Herramientas para la gestión de pacientes neurológicos

<b>ÁREA NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.7. GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES EN ENFERMEDADES DEGENERATIVAS</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Roberto Álvarez Lafuente
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Nuestro grupo tiene como principal línea de investigación el estudio de la implicación de los factores ambientales en la etiopatogenia de las enfermedades degenerativas y su posible utilidad como biomarcadores en el pronóstico de la enfermedad y en la respuesta a tratamiento, así como el estudio de los mecanismos de interacción entre dichos factores ambientales y los posibles factores genéticos de susceptibilidad a padecer dichas enfermedades. En 1997 comenzamos con una nueva línea de investigación pionera en España: el estudio de la posible implicación de los herpesvirus en la etiopatogenia de la esclerosis múltiple; actualmente se disponen de protocolos de detección validados internacionalmente, se han establecido múltiples colaboraciones a nivel nacional e internacional, y se han desarrollado distintos proyectos que han sido financiados de forma continuada tanto pública (FIS) como privadamente, lo que nos ha permitido la publicación de más de 40 artículos internacionales sobre este tema en particular. En los últimos años se ha incluido también el estudio de otros factores ambientales, como el virus JC, la vitamina D, el estudio de los retrovirus endógenos humanos (HERVs) y distintos metabolitos de la microbiota, en ésta y otras enfermedades degenerativas. Finalmente, en todo este tiempo, se han estado realizando también estudios de interacción entre los distintos factores genéticos de susceptibilidad y los factores ambientales estudiados, con el fin de profundizar en los posibles mecanismos implicados en el origen de estas enfermedades.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profundizar en los posibles mecanismos a través de los cuales los herpesvirus estarían implicados en la etiopatogenia de distintas enfermedades degenerativas, y en su interacción con los posibles factores genéticos de susceptibilidad a padecer estas enfermedades, mediante el análisis de las cargas virales, títulos de anticuerpos y expresión de microRNAs virales.</li> <li>2. Estudio de los mecanismos implicados en la reactivación del virus JC, agente causal de la leucoencefalopatía multifocal progresiva.</li> <li>3. Análisis de la vitamina D como posible modulador de la esclerosis múltiple y de los factores genéticos asociados con sus niveles y con sus procesos de activación y degradación.</li> <li>4. Estudio de los retrovirus endógenos humanos (HERVs) como factores genéticos y ambientales implicados en el desarrollo de la esclerosis múltiple.</li> <li>5. Análisis de metabolitos circulantes producidos por la microbiota intestinal y su interacción con el sistema inmunitario y/o el sistema nervioso central en pacientes con enfermedades degenerativas.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de los factores ambientales implicados en el desencadenamiento y progresión de las enfermedades degenerativas.</li> <li>2. Estudio de la interacción gen-ambiente en enfermedades degenerativas.</li> <li>3. Optimización de las técnicas de Biología Molecular aplicadas al estudio de los distintos factores ambientales asociados con las enfermedades degenerativas.</li> </ol>

<b>ÁREA NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.9. CARTOGRAFÍA CEREBRAL</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Miguel Ángel Pozo García
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El Centro de Cartografía Cerebral posee una amplia experiencia en el estudio de la función cerebral mediante las técnicas de potenciales evocados EEG en humanos y de imagen funcional por microPET en animales.</p> <p>El centro dispone de las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio de Cartografía Cerebral: EEG de alta resolución; Potenciales evocados; Dipolos equivalentes a fuentes neuronales.</li> <li>- Laboratorio de Imagen PET/CT para animales pequeños: Tomógrafo Albira ARS.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Imagen molecular en modelos animales de enfermedad.</li> <li>2. Papel del sistema serotoninérgico a través del receptor 5HT-1A en enfermedades neurodegenerativas o en el desarrollo de la esclerosis mesial en la epileptogénesis.</li> <li>3. Evaluar con trazadores PET de hipoxia como marcador específico de penumbra en el ictus cerebral.</li> <li>4. Estudiar la influencia del contenido emocional en distintos aspectos del procesamiento de las palabras mediante registros EEG.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exploración del sistema serotoninérgico: Imagen con trazadores PET de agonistas del receptor serotoninérgico 5HT1A y estudio de la implicación de estas neuronas en la epileptogénesis o en la muerte neuronal en el transcurso de la enfermedad de Alzheimer.</li> <li>2. Imagen molecular en modelos experimentales de ictus cerebral mediante técnicas de tomografía por emisión de positrones en roedores.</li> <li>3. Interacción y multimodalidad de técnicas de neuroimagen funcional: RM y PET.</li> <li>4. Interacción entre lenguaje y emoción mediante el uso de EEG</li> </ol>

<b>ÁREA NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.13. NEUROTRANSMISIÓN Y SEÑALIZACIÓN PURINÉRGICA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
García Delicado, Esmerilda
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El eje principal de investigación es el estudio de la señalización de los receptores de nucleótidos en el Sistema Nervioso Central y su papel en procesos como la supervivencia y la diferenciación neuronal. Los nucleótidos regulan una amplia variedad de funciones activando receptores ionotrópicos (P2X) y metabotrópicos (P2Y) que están ubicuamente distribuidos en distintos tipos celulares, como son las neuronas y los astrocitos de cerebelo, corteza e hipocampo. En trabajos recientes del grupo se ha descrito el papel neuroprotector de los receptores P2X7 y P2Y13 en neuronas granulares de cerebelo frente a distintos estímulos apoptóticos, como es la deficiencia o retirada de factores tróficos, potenciando los efectos protectores del BDNF, en virtud de su acoplamiento a la inhibición de la GSK3. Asimismo, tanto P2X7 como P2Y13 promueven la supervivencia neuronal en condiciones de estrés excitotóxico, provocado por una sobreactivación de los receptores de glutamato, siendo su efecto dependiente de su señalización a través de la vía ERK/CREB. También son capaces de proteger frente al estrés oxidativo activando el importante eje antioxidante Nrf-2/HO-1. En este sentido, en los astrocitos de cerebelo se ha descrito por primera vez el acoplamiento de receptores nucleotídicos P2X7 y P2Y2 a la activación de la proteína quinasa D, que está implicada en procesos tróficos de diferenciación, tráfico y migración. También en los astrocitos se ha puesto de manifiesto una importante interacción entre los receptores nucleotídicos P2X7 y P2Y13, que abre nuevas perspectivas sobre la relevancia de este tipo de interacciones y convergencia entre distintos receptores nucleotídicos y receptores de otros sistemas neurotransmisores. En estudios realizados en neuronas de hipocampo y de corteza, además los nucleótidos han demostrado constituir señales extracelulares claves en la diferenciación neuronal, ya que la inhibición de receptores nucleotídicos, y en especial el P2X7, promueve el crecimiento axonal.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de la señalización diferencial de los receptores nucleotídicos, en especial el receptor ionotrópico P2X7, en neuronas y astrocitos de distintas áreas del cerebro, cerebelo, corteza e hipocampo.</li> <li>2. Estudio del efecto neuroprotector de los nucleótidos frente a distintos tipos de estrés, como estrés oxidativo y estrés genotóxico (inducido por exposición a radiación ultravioleta y drogas citotóxicas), y los mecanismos intracelulares responsables de dicho efecto protector. Se centrarán en el eje antioxidante Nrf-2/HO-1, la cascada de las MAP quinasa, la proteína GSK3, así como en los genes inducidos que podrían mediar tanto respuestas protectoras como reparadoras.</li> <li>3. Interacción de los receptores de nucleótidos con otros factores de supervivencia, como las neurotrofinas y el glutamato.</li> <li>4. Estudio de la comunicación entre neuronas granulares y astrocitos de cerebelo, en cuanto a la liberación de factores de supervivencia, neurotrofinas, citoquinas y el propio ATP.</li> <li>5. Estudio de los factores de crecimiento como reguladores de la expresión génica de los receptores de nucleótidos, especialmente del receptor P2X7.</li> <li>6. Estudio de la señalización acoplada de receptores nucleotídicos en macrófagos y su papel en la función inflamatoria. Interacción con otras señales de inflamación.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>

## ÁREA NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.13. NEUROTRANSMISIÓN Y SEÑALIZACIÓN PURINÉRGICA

1. Señalización y fisiología de los receptores de nucleótidos en poblaciones de neuronas y astrocitos de cerebelo, corteza e hipocampo.
2. Papel de los receptores nucleotídicos en neuroprotección y neuroregeneración.
3. Interacción de los receptores nucleotídicos con otros sistemas neurotransmisores y de factores de crecimiento.
4. Regulación transcripcional de los receptores de nucleótidos.
5. Mecanismos reguladores de la neurogénesis adulta
6. Papel de los receptores nucleotídicos en inflamación y dolor neuropático.
7. Caracterización farmacológica y funcional de los receptores nicotínicos de la médula adrenal de ratones KO y KI para el receptor nicotínico alfa9.
8. Mecanismos implicados en la plasticidad de los receptores nicotínicos alfa9 de las células cromafines inducida por estrés. Implicación en la excitotoxicidad.
9. Identificación y caracterización funcional de los receptores nicotínicos alfa9 en neuronas de los ganglios de la raíz dorsal de la médula espinal de la rata en modelos de dolor neuropático (ligadura parcial y constricción crónica del nervio ciático de la rata).
10. Implicación de los receptores P2X7 en la propagación de ondas de calcio citosólico en astrocitos (corteza cerebral y cerebelo) en cultivo y cortes de cerebro de rata y ratón: Análisis de las diferencias interespecíficas.
11. Regulación por el receptor P2X7 de la excitotoxicidad de gliotransmisores en astrocitos de cerebro de rata y ratón en cultivo.
12. Regulación de la actividad del receptor P2X7 astrocitario por el estado redox
13. Regulación de la actividad de conexinas y transportadores de glutamato por el receptor P2X7.
14. Estudio de la implicación del sistema purinérgico en el desarrollo de las enfermedades neurodegenerativas. Búsqueda de nuevas dianas terapéuticas.
15. Papel de los receptores de nucleótidos en la diferenciación neuronal, implicación en el desarrollo axonal y dendrítico.

## ÁREA NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.18. INVESTIGACIÓN EN PATOLOGÍA OCULAR Y VÍAS VISUALES

#### INVESTIGADOR PRINCIPAL

Julián García Feijoo

#### DESCRIPCIÓN

El grupo de investigación del Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico San Carlos es un grupo consolidado a nivel nacional e internacional, que forma parte de la Red Temática de Investigación Cooperativa del Instituto de Salud Carlos III OFTARED "Patología ocular del envejecimiento, calidad visual y calidad de vida" y del grupo multidisciplinar de investigación consolidado de la Universidad Complutense de Madrid UCM-920415 "Diseño y evaluación de productos y biomateriales oftálmicos. Trabaja en estrecha colaboración con el Instituto de Investigaciones Oftalmológicas "Ramón Castroviejo" (UCM).

Las principales líneas de trabajo son el desarrollo y la evaluación de terapias antiglaucomatosas, tanto médicas como quirúrgicas, la evaluación de tratamientos para la degeneración macular asociada a la edad (DMAE), las uveítis y el síndrome de ojo seco (diagnóstico, biomarcadores y nuevos enfoques

## ÁREA NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.18. INVESTIGACIÓN EN PATOLOGÍA OCULAR Y VÍAS VISUALES

terapéuticos), la evaluación y el desarrollo de tecnología diagnóstica en oftalmología, la genética de las enfermedades visuales y el desarrollo de nuevas formulaciones oftálmicas.

Información adicional está disponible en: [www.clinicovision.com](http://www.clinicovision.com) y [www.oftared.com](http://www.oftared.com)

### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Desarrollo de algoritmos diagnósticos basados en el estudio de la capa de fibras nerviosas de la retina y el nervio óptico para enfermedades neurooftalmológicas y neurológicas.
2. Genética de las enfermedades oculares (glaucoma y DMAE). Identificación de nuevos genes candidatos en el glaucoma congénito.
3. Mejora de los sistemas de diagnóstico y progresión del daño estructural y funcional del glaucoma. Desarrollo de algoritmos de diagnóstico y progresión.
4. Análisis del papel de la inflamación y actividad oxidativa en la fisiopatología del glaucoma.
5. Evaluación de nuevos procedimientos quirúrgicos antiglaucomatosos. Implantes trabeculares y cirugía supracoroidea.
6. Desarrollo de un sistema de análisis in vivo de la oxigenación/perfusión del nervio óptico.
7. Diseño de nuevos métodos diagnósticos para las enfermedades de la superficie ocular.
8. Desarrollo de nuevas formulaciones para el tratamiento del ojo seco.
9. Desarrollo y aplicación de sistemas de liberación de fármacos oftalmológicos.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Patología ocular del envejecimiento.
2. Tecnología diagnóstica y terapéutica.
3. Innovación terapéutica y farmacología ocular.
4. Genética.
5. Fisiopatología del glaucoma.
6. Ojo seco y enfermedades de la superficie ocular.
7. Uveítis y enfermedades intraoculares inflamatorias.
8. Calidad visual y calidad de vida.
9. Desarrollo visual.

<b>ÁREA NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.20. NEUROTRANSMISIÓN Y NEUROMODULACIÓN EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFÉRICO</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Magdalena Torres Molina
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo de Neurotransmisión y Neuromodulación en el SNC es un grupo de investigación básica integrado por profesores de los Departamentos de Fisiología y Bioquímica de la Facultad de Veterinaria y del Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UCM, así como varios estudiantes pre- o post-doctorales con Becas o contratos con cargo a nuestros proyectos.</p> <p>El objetivo general es el estudio de mecanismos básicos de excitabilidad, neurotransmisión y neuromodulación, así como de los mecanismos moleculares implicados en la maduración sináptica, utilizando para ello diferentes modelos celulares (cultivos primarios de neuronas granulares de cerebelo, neuronas corticales) y animales. Se utilizan diferentes aproximaciones experimentales (electrofisiológicas, bioquímicas, de biología molecular y técnicas de imagen) que son posibles gracias a la formación multidisciplinar de los integrantes de grupo, así como a diferentes colaboraciones tanto nacionales como internacionales.</p> <p>Diferentes alteraciones sinápticas son la causa de numerosas patologías, una de estas el síndrome de X frágil, es la segunda causa más frecuente de retraso mental en humanos, y se produce por la ausencia de la proteína FMR. En cerebro, esta proteína se expresa exclusivamente en neuronas diferenciadas, se detecta en las sinapsis y, aunque su función no se conoce todavía con exactitud, es importante en el desarrollo sináptico y en el control de la función sináptica, observándose un alto grado de inmadurez cuando no se expresa esta proteína. Por tanto, consideramos interesante trasladar el conocimiento adquirido a lo largo de estos años sobre los mecanismos de control de la función sináptica al estudio de esta patología.</p> <p>Actualmente se desarrollan 4 líneas de investigación que engloban, a su vez, a varias sublíneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de la función sináptica (exocitosis, ciclo vesicular, silenciamiento sináptico) por receptores metabotrópicos. Estudio en un modelo animal de síndrome de X frágil.</li> <li>- Regulación de la función sináptica (ciclo vesicular, expresión de receptores AMPA postsinápticos, etc.) por la vía de señalización NO/cGMP. Análisis en un modelo animal de síndrome de X frágil.</li> <li>- Relación entre glutamato cerebral, glutamato plasmático y daño isquémico. Técnicas de imagen para evaluar daño isquémico.</li> <li>- Estudio de la plasticidad de la excitabilidad intrínseca en el hipocampo de rata en desarrollo.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Captación de Recursos: Mantener nivel de financiación actual. Aumentar la participación en proyectos de redes, estableciendo más colaboraciones con otros grupos básicos y clínicos con interés en el estudio de las patologías como el autismo (síndrome del X frágil), la epilepsia o la isquemia.</li> <li>2. Publicaciones: Mantener el número de publicaciones (20-25 publicaciones/5 años) en el primer cuartil y mejorar el Factor de Impacto.</li> <li>3. Tesis: Finalización y presentación de nueve-diez tesis doctorales en el periodo 2012-2016.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>

## ÁREA NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.20. NEUROTRANSMISIÓN Y NEUROMODULACIÓN EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFÉRICO

1. Control de la función sináptica (exocitosis, ciclo vesicular, silenciamiento sináptico) por receptores metabotrópicos. Estudio en un modelo animal de síndrome de X frágil.
2. Relación entre glutamato cerebral, glutamato plasmático y daño isquémico. Técnicas de imagen para evaluar daño isquémico.
3. Estudio de la plasticidad de la excitabilidad intrínseca en el hipocampo de rata en desarrollo.
4. Neuroprotección por fitoestrógenos y nitronas.

<b>ÁREA NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.21. INNOVACIÓN FARMACÉUTICA EN OFTALMOLOGÍA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Rocío Herrero Vanrell
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo de investigación de innovación farmacéutica en oftalmología se dedica al diseño, desarrollo y evaluación de nuevas formulaciones de administración oftálmica (tópica e intraocular). La investigación traslacional desarrollada por el grupo se dirige hacia el desarrollo de tratamientos individualizados y diseño de nuevas terapias más eficaces y seguras como piezas clave en el ámbito de la salud. Los estudios realizados se abordan con un enfoque multidisciplinar.</p> <p>Las formulaciones desarrolladas están destinadas al tratamiento de patologías multifactoriales como el ojo seco y el glaucoma. También se desarrollan formulaciones de cesión controlada de sustancias activas (antiinflamatorios, agentes neuroprotectores y antioxidantes, entre otros) por vía intraocular para el tratamiento de patologías del segmento posterior (glaucoma, degeneración macular asociada a la edad, retinopatía diabética, retinosis pigmentaria...) con el fin de evitar administraciones sucesivas de los preparados. En la mayoría de los casos, las formulaciones desarrolladas requieren la evaluación y aplicación de nuevos biomateriales destinados a la administración ocular. El grupo se ha especializado en el desarrollo de sistemas de administración intraocular como son las microesferas y en la microencapsulación de productos biotecnológicos. Dentro de estos se encuentra el desarrollo de nuevos sistemas de cesión controlada de agentes neuroprotectores para el tratamiento de patologías neurodegenerativas oftálmicas.</p> <p>Una vez diseñadas las formulaciones se caracterizan mediante la evaluación de las propiedades farmacotécnicas y de tolerancia in-vitro e in-vivo. Los estudios de eficacia se realizan en modelos animales.</p> <p>La transferencia de tecnología se lleva a cabo mediante la colaboración con empresas y el desarrollo de patentes. Una de ellas, relativa a una nueva lágrima artificial, se encuentra transferida a una compañía farmacéutica.</p> <p>El grupo mantiene colaboraciones con grupos nacionales e internacionales y ha conseguido proyectos de investigación de financiación pública nacional, de la Unión Europea y proyectos de financiación privada con distintas compañías farmacéuticas.</p> <p>La Unidad de Cardiología Intervencionista del HUSC ha jugado un papel clave en la valoración estas tecnologías, con prestigio internacional no sólo como participante en los principales ensayos clínicos realizados en el campo de la revascularización coronaria, sino también como promotor de líneas de investigación propias.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de nuevos sistemas biodegradables de administración periocular e intraocular dentro del marco del Proyecto Europeo PANOPTES.</li> <li>2. Desarrollo y evaluación de una nueva formulación de microesferas biodegradables de agentes neuroprotectores en combinación con agentes antioxidantes y antiinflamatorios dentro del marco del proyecto de investigación Nacional MAT-2010-18242.</li> <li>3. Desarrollo de una nueva formulación de agentes antiinflamatorios dentro del marco del proyecto de investigación con el laboratorio Farmacéutico Novagali.</li> <li>4. Estudios de tolerancia de formulaciones de administración tópica oftálmica para el tratamiento del ojo seco y de la hipertensión asociada al glaucoma.</li> </ol>

## ÁREA NEUROCIENCIA

### GRUPO NEC.21. INNOVACIÓN FARMACÉUTICA EN OFTALMOLOGÍA

5. Desarrollo y evaluación de una nueva formulación para el tratamiento del ojo seco dentro del marco del proyecto de investigación del FIS.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Diseño y evaluación de sistemas de cesión controlada (microesferas) de sustancias activas de administración Intraocular.
2. Optimización de Formulaciones oftálmicas de administración tópica.
3. Desarrollo de nuevas formulaciones para el tratamiento del ojo seco.
4. Desarrollo de nuevas formulaciones de agentes hipotensores.
5. Micro- y Nanotecnología aplicada al diseño de Nuevas Formulaciones Oftálmicas.
6. Estudio de tolerancia de sustancias activas, excipientes y formulaciones oftálmicas.

<b>ÁREA NEUROCIENCIA</b>
<b>GRUPO NEC.22. FISIOPATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DEL INA (NEURO.INA-IN)</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
José Antonio Martínez Orgado
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El Grupo tiene un sólido carácter traslacional, implementando diversos modelos animales de daño sobrevenido en el cerebro inmaduro y en desarrollo, así como en otros órganos diana. Sus estudios se dirigen al conocimiento fisiopatológico y a la búsqueda de estrategias terapéuticas, con especial dedicación al ámbito del sistema cannabinoide. En este sentido el Grupo ha devenido referencia internacional en ese campo, lo que, junto con alianzas estratégicas con grupos nacionales e internacionales de frontera, así como con la industria farmacéutica ha permitido afrontar el salto al ensayo clínico.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Completar los estudios preclínicos sobre eficacia y seguridad de Cannabidiol en modelos de encefalopatía hipóxico-isquémica neonatal.</li> <li>2. Iniciar y liderar un ensayo clínico multinacional con cannabidiol e hipotermia en neonatos asfícticos.</li> <li>3. Completar los estudios preclínicos de eficacia y seguridad de Cannabidiol en modelos de infarto arterial isquémico cerebral neonatal.</li> <li>4. Iniciar y liderar un ensayo clínico con cannabidiol en lactantes y niños con epilepsia refractaria.</li> <li>5. Completar los estudios sobre la fisiopatología de la afectación multiorgánicaextracerebral en el daño cerebral sobrevenido y otras patologías de origen inflamatorio (pulmón, riñón, vejiga), y el posible papel terapéutico del cannabidiol.</li> <li>6. Iniciar los estudios traslacionales sobre daño isquémico intestinal.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cannabidiol en el tratamiento del daño cerebral hipóxico-isquémico neonatal.</li> <li>2. Cannabidiol para el tratamiento de epilepsias refractarias.</li> <li>3. Daño multiorgánico de origen inflamatorio secundario a eventos hipóxico-isquémicos cerebrales o sistémicos: fisiopatología y papel terapéutico del cannabidiol.</li> </ol>

## Oncología (ONC)

Esta área está coordinada por Miguel de la Hoya Mantecón

Los miembros integrantes de esta área son investigadores de alto nivel como lo demuestran las publicaciones con alto impacto y la dirección de varios de los proyectos competitivos en los que participan. El objetivo principal de los grupos que componen esta área es generar conocimiento científico para, transmitirlo a los alumnos en el caso de la Universidad, y mejorar la práctica sanitaria en el caso del Hospital. Como consecuencia se consigue una mejor calidad de vida y salud para los ciudadanos. El Área de Oncología está formada por 5 grupos de investigación que desarrollan su actividad en el ámbito.

El servicio de Oncología desde hace más de 30 años ha desarrollado una actividad asistencial, de investigación y docente, permitiendo el desarrollo de ensayos clínicos. Dentro del servicio de Oncología, el Grupo de Investigación Clínica y Traslacional en Oncología ha sido el primero en España donde se han estudiado los genes de susceptibilidad al cáncer hereditario de mama y de colon. Su principal línea de investigación sigue siendo la búsqueda de genes implicados en la herencia de estas dos patologías, así como la demostración de la patogenicidad de los hallazgos. Por otro lado, la Unidad de Oncología ha podido crear la plataforma de biomarcadores pronósticos y predictivos de dianas terapéuticas en cáncer, así como la plataforma de células tumorales circulantes. Produciendo como resultado un beneficio a los pacientes y una medicina un poco más personalizada.

El Grupo de Cáncer y Obesidad desarrolla Proyectos de Investigación en el marco de la colaboración establecida entre el Servicio de Cirugía 2 de nuestro hospital (HCSC) y el Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II de la Facultad de Farmacia de la UCM. Los principales trabajos llevados a cabo se dirigen a la investigación de parámetros y mecanismos moleculares con utilidad en el diagnóstico y pronóstico de pacientes con cáncer no microcítico de pulmón, cáncer colorrectal y cáncer gástrico.

El Grupo de Mecanismos de señalización celular durante el desarrollo y la progresión tumoral está centrado en el estudio de los mecanismos de señalización celular implicados en la regulación del crecimiento tumoral y de la fisiopatología hepática y cardiovascular.

Por otra parte el grupo de Anatomía Patológica tiene su propia línea de trabajo mejorando día a día el diagnóstico y pronóstico de los tumores. Por otro lado son un apoyo imprescindible para el trabajo de los otros grupos del área.

Por último, el Grupo de Señalización por cannabinoides en células tumorales tiene como objetivo principal tratar de analizar los mecanismos moleculares responsables de la acción antitumoral de los cannabinoides.

<b>ÁREA DE ONCOLOGÍA</b>
<b>GRUPO ONC.1. INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y TRASLACIONAL EN ONCOLOGÍA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Pedro Pérez Segura
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El IP se ha dedicado en exclusiva a la especialidad de la Oncología Médica desde hace más de 30 años desarrollando una actividad asistencial, de investigación y docente difícilmente separables. La respuesta científica del IP en investigación clínica y traslacional ha permitido el desarrollo de numerosos ensayos clínicos con citotóxicos y con nuevos fármacos dirigidos frente a dianas específicas moleculares (oncofarmacogenómica) y también orientados a la individualización del tratamiento (oncofarmacogenética) para identificar los pacientes con más probabilidades de responder. En los últimos años ha desarrollado en el Hospital Clínico San Carlos una Unidad de Investigación Traslacional para acercar con la mayor rapidez posible los aspectos básicos a la clínica (“bench to bedside”). Para ello se han puesto en marcha diversos proyectos con análisis de factores predictivos y pronóstico. La Unidad de Investigación Traslacional del Hospital Clínico San Carlos de Madrid ha mostrado su potencial a lo largo de los últimos años mediante el desarrollo de unidades de investigación clínicas y de laboratorio, y está comprometida con el desarrollo de todas las líneas anteriormente ya expuestas. La identificación de factores predictivos de respuesta a los nuevos fármacos dirigidos frente a dianas moleculares es una necesidad perentoria para realizar una medicina más eficaz y eficiente. Estos fármacos son eficaces en una parte de los enfermos a los que se administra y se hace absolutamente necesaria su optimización. El grupo está constituido por profesionales médicos dedicados a la asistencia y a la investigación clínica, con un importante grupo de apoyo de data-manager y de enfermería de investigación, así como una infraestructura de laboratorio de investigación dotado con medios y personal altamente cualificado y de excelencia.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo y mantenimiento de la plataforma de ensayos clínicos (Fases I, II y III).</li> <li>2. Seguir siendo una unidad de referencia en análisis de los genes de susceptibilidad y alcance en los tumores más frecuentes.</li> <li>3. Consolidar la plataforma de biomarcadores pronósticos y predictivos de dianas terapéuticas en cáncer de colon.</li> <li>4. Consolidar la plataforma de CTC (células tumorales circulantes) en cáncer de mama, colon y desarrollarla en otros tumores como pulmón y próstata.</li> <li>5. Continuar siendo un grupo líder dentro de la Red de Investigación de Centros de Cáncer (RTICC) del Instituto Carlos III.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de factores predictivos de respuesta y de nuevas dianas terapéuticas en cáncer de colon, mama, glioma y próstata y diseño y análisis de la eficacia de nuevas terapias en modelos preclínicos de estos tumores.</li> <li>2. Estudio farmacogenómico de factores predictivos de respuesta y toxicidad en cáncer de colon, mama y pulmón. Análisis de la expresión global de genes. Estudio de determinantes moleculares patológicos y farmacodinámicos y farmacogenéticos.</li> <li>3. Biopsia Líquida y Biomarcadores: a) Biomarcadores en Biopsia Líquida (ácidos nucleicos circulantes, células tumorales circulantes, vesículas) en pacientes con cáncer. Potencial uso</li> </ol>

## ÁREA DE ONCOLOGÍA

### GRUPO ONC.1. INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y TRASLACIONAL EN ONCOLOGÍA

como biomarcadores pronósticos y predictivos no invasivos; b) Análisis mecanístico de ácidos nucleicos circulantes en vesículas en el entorno del tumor y su influencia en los procesos tumorigénicos.

4. Mecanismos moleculares de la susceptibilidad genética al cáncer (Síndrome de Mama-Ovario y Síndrome de Lynch).
5. Plataforma de microarrays y microRNA

<b>ÁREA ONCOLOGÍA</b>
<b>GRUPO ONC.2. CÁNCER Y OBESIDAD</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Antonio José Torres García
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Desde su creación en el año 1992, el Grupo de Cáncer y Obesidad ha desarrollado numerosos Proyectos de Investigación en los que han colaborado investigadores del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense, e investigadores pertenecientes a los Servicios de Cirugía II, Anatomía Patológica y Oncología del Hospital Clínico San Carlos de Madrid. Los principales objetivos de los trabajos llevados a cabo se han dirigido, fundamentalmente, al establecimiento del diagnóstico y del pronóstico molecular de pacientes afectados de diferentes procesos carcinogénicos. En último término, estos estudios serán de utilidad en la instauración de protocolos terapéuticos personalizados, en función de las alteraciones moleculares detectadas.</p> <p>En la actualidad, los tipos tumorales que se investigan son el cáncer no microcítico de pulmón y los cánceres gastrointestinales, especialmente el cáncer colorrectal y el cáncer gástrico.</p> <p>Entre los logros de los últimos años, cabe destacar los resultados relativos a la investigación de la función telomérica en cáncer no microcítico de pulmón y en cáncer colorrectal, habiéndose encontrado interesantes asociaciones con el pronóstico de los pacientes afectados por estas patologías. De acuerdo con los datos de los trabajos del Grupo, consideramos que el diferente valor que como factor pronóstico tiene el estatus telomérico en distintos tipos de cánceres humanos, podría explicarse a través del análisis de moléculas relacionadas con las vías de senescencia celulares. Así, se podría establecer una firma genética integrada por un reducido número de moléculas, que sería de utilidad en el establecimiento del pronóstico de pacientes afectados por las patologías objeto de estudio y que han sido sometidos a cirugía de intención curativa.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<p>Los objetivos que se relacionan a continuación se pretenden alcanzar investigando tres tipos tumorales de alta incidencia en nuestra sociedad, como son: el cáncer no microcítico de pulmón (CNMP), el cáncer colorrectal (CCR) y el cáncer gástrico (CG).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corroborar en, al menos, 100 casos de CNMP y 100 casos de CCR la utilidad de la firma genética que relaciona senescencia y longitud telomérica y que ha sido previamente identificada por nuestro grupo de trabajo. Ampliar el estudio de dicha firma genética a una población de, al menos, 100 cánceres gástricos.</li> <li>2. Analizar la implicación pronóstica de los genes incluidos en la firma genética del 1er objetivo en CNMP, CCR y CG.</li> <li>3. Analizar los niveles de expresión de los RNAs teloméricos (TERRAS) en una subpoblación de los tipos tumorales que se consideran. Establecer correlaciones con la actividad telomerasa de las muestras y con la longitud de los telómeros.</li> <li>4. Estudiar mecanismos de regulación epigenética relacionados con la función telomérica, a través del análisis de hipermetilación del DNA subtelomérico.</li> <li>5. Investigación de moléculas implicadas en invasión tumoral, a través del análisis del Degradoma Tumoral en CNMP, CCR y CG.</li> <li>6. Investigar niveles de expresión de los genes MDGA1 y MDGA2, ambos caracterizados por el grupo de investigación, en los tipos tumorales objeto de estudio.</li> <li>7. Análisis de la implicación de la proteína MDGA2 en procesos de migración y adhesión celular.</li> </ol>

## ÁREA ONCOLOGÍA

### GRUPO ONC.2. CÁNCER Y OBESIDAD

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Estudio de factores pronóstico de tipo molecular en cáncer pulmonar, colorrectal y gástrico
2. Análisis de mecanismos moleculares relacionados con la carcinogénesis pulmonar, colorrectal y gástrica
3. Investigación de moléculas implicadas en invasión y adhesión celular y su interés en cáncer
4. Obesidad y Cáncer

<b>ÁREA ONCOLOGÍA</b>
<b>GRUPO ONC.4. MECANISMOS DE SEÑALIZACIÓN CELULAR DURANTE EL DESARROLLO Y LA PROGRESIÓN TUMORAL</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Almudena Porras Gallo
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Nuestro grupo está centrado en el estudio de distintas rutas de transducción de señales y su función en la regulación de funciones celulares tales como proliferación, diferenciación, apoptosis, adhesión, migración e invasión celular con el objetivo de caracterizar el papel de dichas rutas en la fisiopatología hepática, en los procesos tumorales y en las patologías cardiovasculares. Entre las rutas estudiadas destacan las MAPKs, especialmente p38 MAPKs; el factor de intercambio de nucleótidos, C3G; los receptores tirosina quinasa, en particular Met y el receptor del EGF; así como algunos miembros de la superfamilia del TGF-beta, concretamente TGF-beta y BMP9, y sus receptores. Como herramientas de estudio usamos distintos modelos in vivo e in vitro, que incluyen modelos de ratón knock-out condicionales, de p38alpha, y c-met, y modelos de ratones transgénicos con sobreexpresión de C3G silvestre o C3G sin el dominio catalítico en plaquetas; y un transgénico que expresa una forma mutante del EGFR específicamente en el hígado; así como células primarias y líneas celulares procedentes de estos modelos, tales como hepatocitos, y células progenitoras adultas hepáticas, y líneas celulares tumorales de distinto origen. El grupo cuenta con una amplia experiencia en el desarrollo de estudios de caracterización de los mecanismos moleculares que median las acciones de estas señales, y la intercomunicación entre diferentes rutas de señalización.</p> <p>En definitiva, el objetivo último de nuestra investigación es contribuir al conocimiento de la red de señales que controlan la fisiopatología hepática, el crecimiento tumoral y las enfermedades cardiovasculares, especialmente, su conexión con las plaquetas, esperando que este conocimiento pueda ser aplicado en la búsqueda de herramientas terapéuticas frente a distintas patologías.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracterización de la función de C3G en la invasión y progresión tumoral.</li> <li>2. Estudio del papel de C3G plaquetario en patologías cardiovasculares.</li> <li>3. Estudio del papel de las rutas HGF/Met, TGF--beta y EGFR en el daño hepático crónico y carcinoma hepatocelular.</li> <li>4. Estudio de mecanismos moleculares que relacionan la obesidad y el desarrollo del carcinoma hepatocelular.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis del papel que juega C3G en los procesos de migración, invasión y crecimiento tumoral. Interacción con la ruta de p38MAPK.</li> <li>2. Estudio y caracterización de la función de C3G plaquetario como regulador de la función cardiaca, angiogénesis y su posible impacto en patologías tromboembólicas.</li> <li>3. Análisis in vivo e in vitro de la interacción funcional entre las vías de TGF--beta (TGF--beta y BMP9) y de receptores tirosina quinasa (Met y EGFR) en la regulación de las conversiones fenotípicas y la función de las células hepáticas.</li> <li>4. Búsqueda de biomarcadores de progresión a carcinoma hepatocelular en pacientes obesos.</li> <li>5. Búsqueda y caracterización de genes relevantes en el proceso metastásico en cáncer de próstata</li> </ol>

ÁREA ONCOLOGÍA
<b>GRUPO ONC.5. SEÑALIZACIÓN POR CANNABIODES EN CÉLULAS TUMORALES</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Guillermo Velasco Díez
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Desde el año 2001 nuestro grupo de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid ha venido desarrollando una línea de investigación centrada en el estudio de los mecanismos moleculares que subyacen a la acción antitumoral de los cannabinoides.</p> <p><i>Mecanismo de acción antitumoral de los cannabinoides</i></p> <p>Uno de los objetivos de nuestra investigación es tratar de diseccionar los mecanismos moleculares responsables de la acción antitumoral de los cannabinoides. Dicho objetivo está encaminado, no sólo a optimizar la acción de estos compuestos, sino también a identificar nuevas dianas moleculares que permitan el diseño de estrategias farmacológicas encaminadas a reducir el crecimiento tumoral.</p> <p><i>Optimización de la acción antitumoral de los cannabinoides</i></p> <p>Una de las principales razones de la elevada mortalidad de muchos tumores (y en particular del glioblastoma multiforme) es su elevada resistencia a los tratamientos convencionales. Por ello, resulta especialmente importante tratar de establecer nuevas terapias selectivas que apliquen la combinación más eficaz de agentes antitumorales a cada paciente y tipo de tumor. Algunos de los proyectos en marcha en nuestro grupo están analizando los factores de resistencia a la acción de los cannabinoides así como desarrollando posibles terapias combinadas que mejoren la eficacia de estos fármacos.</p> <p><i>Papel dual de la autofagia en cáncer</i></p> <p>Una de las posibles nuevas dianas de acción de fármacos antitumorales que hemos identificado en nuestras investigaciones es la estimulación de la autofagia. La autofagia es un complejo proceso celular que permite la autodigestión de determinados componentes citoplasmáticos y que puede tener tanto un carácter cito-protector como promover la muerte celular. Uno de los proyectos en marcha en el laboratorio pretende determinar los mecanismos reguladores diferenciales que conducen a la estimulación de la muerte mediada por autofagia de las células tumorales.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de un ensayo clínico para evaluar la eficacia terapéutica de los cannabinoides en combinación con temozolomida en Glioblastoma multiforme.</li> <li>2. Identificar y desarrollar (en modelos preclínicos) nuevas aproximaciones terapéuticas para el tratamiento de tumores cerebrales y otros tipos de tumores basadas en (i) la utilización de fármacos que actúen de manera selectiva sobre dianas moleculares que están implicadas en la resistencia a la acción de los cannabinoides y otros fármacos antitumorales (ii) la estimulación de la muerte mediada por autofagia.</li> <li>3. Identificar las bases moleculares de la acción diferencial de los cannabinoides en células transformadas y no transformadas.</li> <li>4. Identificar las bases moleculares de la activación de la ruta de muerte mediada por autofagia.</li> <li>5. Identificar el papel de la autofagia en el desarrollo y progresión tumoral.</li> <li>6. Identificar el papel de la proteína Tribbles en el desarrollo y progresión tumoral.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>

## ÁREA ONCOLOGÍA

### GRUPO ONC.5. SEÑALIZACIÓN POR CANNABIODES EN CÉLULAS TUMORALES

1. Análisis de los factores moleculares asociados a la resistencia/sensibilidad de los pacientes con Glioblastoma al tratamiento combinado con cannabinoides y temozolomida.
2. Análisis del papel del eje Midquina/ALK en la gliomagénesis, eficacia a nivel preclínico de terapias basadas en la inhibición de dicho eje señalizador en combinación con cannabinoides y otros agentes antitumorales en el tratamiento del Glioblastoma.
3. Análisis del papel de los esfingolípidos en la estimulación de la muerte mediada por autofagia en células tumorales.
4. Análisis del papel de diversos genes implicados en el control de la Autofagia en el desarrollo y progresión tumoral.
5. Análisis del mecanismo de acción de los cannabinoides en células tumorales.
6. Análisis del papel de las proteínas Tribbles en el desarrollo y progresión tumoral.
7. Análisis de los factores que determinan la capacidad metastática del cáncer de mama y desarrollo de nuevas terapias para el tratamiento del cáncer de mama metastático.

<b>ÁREA ONCOLOGÍA</b>
<b>GRUPO ONC.6. INVESTIGACIÓN A LA SALUD DE LA MUJER</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Pluvio Jesús Coronado Martín
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El Grupo, aunque de reciente creación, está integrado dentro del Departamento de Obstetricia y Ginecología con larga trayectoria investigadora. Tiene investigadores senior e integra nuevos investigadores que dinamiza el carácter del grupo. Los miembros del grupo tienen experiencia en varios campos de la investigación relacionada con la Obstetricia y Ginecología, con varias publicaciones internacionales y alianzas con grupos nacionales e internacionales. Dentro de las alianzas más relevantes cuenta con la “European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC), la Society of European Gynaecological Robotic Surgery (SERGS), la Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM), La Asociación Española de Patología Cervical y Colposcopia (AEPCC), la Sección de Oncología Ginecológica y Patología Mamaria de la SEGO y la Sociedad Española de Cirugía laparoscópica y Robótica (SECLA). En todas estas organizaciones existe un representante que pertenece al grupo de investigación. Además, debido a su condición universitaria, está comprometido con la docencia y en la elaboración de tesis doctorales y trabajos fin de grado en Medicina.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación de un grupo de investigación nacional con auspicio de la sección de Oncología Ginecológica de la SEGO.</li> <li>2. Creación de subgrupos de investigación en tumores ginecológicos: mama, ovario, endometrio, cérvix y vulva.</li> <li>3. Creación de bases de datos obstétricas que incluyan todos los partos realizados en el Instituto de salud de la Mujer con fines de investigación poblacional.</li> <li>4. Realización de estudios en diferentes aspectos de la cirugía asistida por robot da Vinci.</li> <li>5. Creación de una estrategia para la prevención de la depresión en la gestación y el puerperio.</li> <li>6. Estudio de la resiliencia y la calidad de vida en la mujer menopáusica.</li> <li>7. Estudio del valor del tratamiento con láser vaginal en el síndrome genitourinario.</li> <li>8. Búsqueda de estrategias para rehabilitación de las secuelas del tratamiento del cáncer de mama.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de los factores pronóstico de los cáncer de mama, ovario, endometrio, cérvix y vulva.</li> <li>2. Estudio de la acción del virus del papiloma Humano en el tracto genital inferior.</li> <li>3. Estudio de las vacunas profilácticas y terapéuticas frente al virus del papiloma humano.</li> <li>4. Análisis molecular e investigación translacional de los cánceres ginecológicos.</li> <li>5. Estudio de la cirugía robótica y mínimamente invasiva en los procesos ginecológicos con foco en los tumores del tracto genital.</li> <li>6. Estudio del parto prematuro: morbilidad, diagnóstico y tratamiento.</li> <li>7. Estudio de la depresión en la gestación y puerperio.</li> <li>8. Análisis del cribado de cromosomopatías: triple cribado y análisis de ADN fetal en sangre materna.</li> <li>9. Estudio de la mujer climatérica desde el punto de vista físico y psicológico (resiliencia y depresión), con foco en la calidad de vida percibida.</li> </ol>

## ÁREA ONCOLOGÍA

### GRUPO ONC.6. INVESTIGACIÓN A LA SALUD DE LA MUJER

10. Análisis del valor del tratamiento con láser vaginal en el síndrome genito-urinario.
11. Valor de la rehabilitación en el linfedema mamario.

## Otros grandes sistemas (OGS)

Esta área está coordinada por Ismael Ortuño Soriano.

Dentro de las 5 grandes áreas temáticas de investigación del IdISSC, el grupo de investigadores del área “otros grandes sistemas” agrupa a profesionales clínicos y básicos que trabajan en servicios del hospital o de diferentes departamentos de la Facultad de Medicina.

Aún entendiendo esta área temática como un puzzle heterogéneo de proyectos, se vislumbran áreas del conocimiento similares que pueden ser complementarias para el análisis y el estudio de ciertas patologías.

Así por ejemplo en el ámbito de lo que podríamos denominar “enfermedades metabólicas y obesidad” existen abordajes complementarios desde diferentes puntos de aproximación. En las líneas estratégicas de investigación del grupo de “Endocrinología de enfermedades metabólicas” se presta atención a los aspectos epidemiológicos y preventivos de la diabetes tipo 2; el grupo de “Diabetes Mellitus/Obesidad” presta atención a las situaciones que generan insulino-resistencia y síndrome metabólico en niños y adultos, incluyendo una aproximación lipídica al análisis de tejidos afectados por la resistencia a la insulina; el grupo “Sensores cerebrales de glucosa, control de la saciedad, obesidad y diabetes tipo 2”, se focaliza en el estudio de los mecanismos de acción y efectos fisiológicos de moléculas implicadas en el control de la obesidad y de la saciedad; el “Grupo Interdisciplinar de Estudio de Pie Diabético” desarrolla su investigación en este tipo de ulceraciones, consideradas como una de las complicaciones más prevalentes asociada a la Diabetes Mellitus.

Las enfermedades metabólicas se estudian asociadas a las enfermedades cardiovasculares en los grupos de “Diabetes y Cardiovascular” y de “Obesidad y riesgo vascular”. Además, desde grupos como “AFUSAN” se investiga sobre el papel de la dieta y sus componentes nutritivos y no nutritivos en la posible prevención de algunas enfermedades crónicas, sobre todo las enfermedades cardiovasculares, con abordajes multidisciplinares en nutrición, dietética, epidemiología nutricional, envejecimiento, estrés oxidativo, metabolismo mineral y lipoproteico entre otros ámbitos de estudio.

Es destacable también la investigación desarrollada por el grupo de “Aparato Digestivo”, cuya actividad se centra en el estudio de las enfermedades del aparato digestivo, tanto en sus aspectos epidemiológicos y clínicos, como en aspectos patogénicos y fisiopatológicos.

Otros de los grandes ámbitos englobados en este área son los relacionados con la investigación desarrollada por los grupos de “Medicina del deporte”, “Investigación en fisioterapia”, “Investigación en cuidados” y “Envejecimiento”. La actividad investigadora llevada a cabo por estos grupos tiene como objetivo alcanzar mejoras asistenciales en el ámbito geriátrico, deportivo y fisioterapéutico, apoyado por cuidados específicos de los profesionales sanitarios.

En el área están representados grupos dedicados a aspectos relacionados con la innovación asistencial y el desarrollo de nuevas terapias y tecnologías sanitarias. Los grupos que investigan en estos ámbitos son

los de “Investigación en Urología. Oncología y nuevas terapias”, “Innovación y Cirugía”, “Física Médica”, “Investigación en imagen biomédica” y “Farmacología clínica”.

Otro de los ámbitos englobados en este área científica es el de la hematología, donde, además del grupo de investigación de “Hematología” destaca un nuevo grupo creado recientemente para la investigación en “Megacariopoyesis y Plaquetas”.

Por último, y abordando un ámbito más socio-sanitario, el área cuenta con la investigación desarrollada por grupos como “Determinantes socioeconómicos de salud”, “Epidemiología y servicios de salud” y “Prevención de riesgos laborales”.

ÁREA DE OTROS GRANDES SISTEMAS
<b>GRUPO OGS.1. SENSORES CEREBRALES DE GLUCOSA, CONTROL DE LA SACIEDAD, OBESIDAD Y DIABETES TIPO 2</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
<p>Enrique Blázquez Fernández Elvira Álvarez García</p>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>La actividad investigadora de este grupo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del papel de los péptidos reguladores orexígenos y anorexígenos en el control de la saciedad y obesidad. Actualmente, existen agonistas del receptor de GLP-1 que son utilizados para el tratamiento de pacientes con obesidad y/o diabetes tipo 2. Para aportar nuevos datos del mecanismo de control de la ingesta y del peso corporal, analizamos las interrelaciones de los péptidos semejantes al glucagón (GLPs) con otros sensores metabólicos: la AMPK, la vía de señalización mTOR/p70S6K y la PASK.</li> <li>- Diagnóstico molecular de diabetes monogénica y estudio de la regulación de las proteínas implicadas. El diagnóstico molecular de MODY se realiza mediante la identificación de mutaciones en los genes candidatos en familias de pacientes. La caracterización funcional de las mutaciones en los genes para la glucocinasa, y los factores de transcripción HNF-1alfa, -1beta y -4alfa, responsables de los subtipos MODY 2, 3, 5 y 1 respectivamente, pueden originar nuevos hallazgos en la regulación de estas proteínas que permita el desarrollo de nuevas terapias antidiabéticas.</li> <li>- Estudio de las acciones biológicas de los GLPs en células madre pluripotentes y en el desarrollo embrionario. Papel en la proliferación, citoprotección y diferenciación celular. Los GLPs ejercen funciones en múltiples tejidos adultos. Sin embargo, desconocemos su papel sobre la proliferación, diferenciación y apoptosis en las fases tempranas del desarrollo. Caracterizamos los mecanismos moleculares de señalización y nuevos genes diana para el GLP-1 en modelos de desarrollo. Estos modelos permiten el estudio de procesos como la proliferación, diferenciación y apoptosis aportando datos que podrían permitir el desarrollo de las herramientas moleculares para el potencial uso terapéutico del GLP-1 en diversas patologías.</li> <li>- Mecanismo de acción y efectos fisiológicos de los GLPs sobre la proliferación y apoptosis celulares. Estudio de los mecanismos de transducción de señales implicados en los efectos biológicos del GLP-2 en el cerebro. Caracterizando su papel neuroprotector y aplicaciones en enfermedades neurológicas.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El papel de los péptidos reguladores orexígenos y anorexígenos en el control de la saciedad y obesidad. Analizar la relación de los péptidos reguladores con la expresión y actividad de otros sensores metabólicos de la carga energética celular como la proteína quinasa activada por AMP (AMPK), la vía de señalización mTOR/p70S6K y la proteína quinasa con dominios PAS (PASK) que actúa como sensor de parámetros del entorno intracelular. Estudios previos indican que el GLP-1 puede regular la expresión y actividad de sensores metabólicos como la AMPK. Algunos de los efectos de este péptido pueden ser mediados por lo tanto a través de este mecanismo.</li> </ol>

## ÁREA DE OTROS GRANDES SISTEMAS

### GRUPO OGS.1. SENSORES CEREBRALES DE GLUCOSA, CONTROL DE LA SACIEDAD, OBESIDAD Y DIABETES TIPO 2

En la actualidad no conocemos el papel fisiológico de la PASK en el cerebro. Nuestros datos indican que esta proteína quinasa se expresa en áreas implicadas en el control de la ingesta de alimentos. Uno de los objetivos será analizar si el GLP-1 regula la actividad y expresión de la PASK y sus implicaciones. Asimismo, estudiaremos las interrelaciones de los péptidos reguladores con la vía mTOR/p70S6K. Toda la información obtenida con los estudios que proponemos puede generar informaciones de interés fisiopatológico y de utilidad en el tratamiento de la obesidad y/o diabetes tipo 2.

2. Efectos del GLP-1 y GLP-2 sobre la proliferación y antiapoptosis celulares en cerebro. Por estudios previos sabemos que el GLP-1 induce una reducción selectiva del metabolismo de la glucosa en áreas hipotalámicas especializadas en el control de la conducta alimentaria en humanos y regula el contenido de serotonina en hipotálamo de rata y se ha descrito que este péptido inhibe la apoptosis en modelos "in vivo" de neurodegeneración en ratas. En la enfermedad de Alzheimer se producen alteraciones del metabolismo de glucosa y cambios en los receptores serotonina en diferentes áreas cerebrales. Proponemos utilizar la metodología micro-PET para analizar si el tratamiento in vivo con estos péptidos modifica ambos parámetros en animales control y ratones transgénicos utilizados como modelo de la enfermedad de Alzheimer. Analizaremos el efecto del tratamiento con los péptidos (exendina-4 y GLP-2) sobre el metabolismo cerebral de glucosa utilizando 18F-desoxiglucosa (análogo estructural de la glucosa) y el efecto de los péptidos citados sobre la unión del ligando 18F-MPPF al receptor de serotonina 1A en distintas áreas cerebrales. Analizando sus posibles aplicaciones en enfermedades neurológicas
3. Estudio del papel de GLP-1 en estadios tempranos de desarrollo embrionario. Genes diana para el GLP-1 en células madre pluripotentes. Se desconoce el papel del GLP-1 en los procesos que ocurren en las fases tempranas del desarrollo embrionario. El objeto de estudio será por tanto identificar este péptido, así como sus receptores en embriones de ratón, en etapas tempranas del desarrollo y discernir el papel que el péptido pudiera desarrollar en células aún no diferenciadas. Para ello, también se analizarán los genes cuya expresión se ve modificada por GLP-1 en células madre embrionarias en estado pluripotente o en aquellas que se han comenzado a diferenciar. El descubrimiento de nuevos genes diana para este péptido en células no diferenciadas, respecto a los ya conocidos en la vida adulta, abrirá nuevos campos de estudio para su potencial uso terapéutico en diversas patologías.
4. Mecanismo de acción y efectos fisiológicos del GLP-2 sobre la proliferación, apoptosis y envejecimiento celulares. Hemos descrito previamente que el GLP-2 y factores de crecimiento tales como el EFG, PDGF e IGF-I u hormonas como la insulina presentan efectos sinérgicos sobre la proliferación de cultivos de astrocitos procedentes de corteza cerebral de neonatos de rata. Este efecto es independiente de la producción de cAMP, por ello, nos proponemos estudiar los efectos del GLP-2, en ausencia y presencia de otros factores, sobre el sistema de transducción de señales mediadas por el cGMP y su posible relación con diversas señales inflamatorias. Este estudio representaría un avance considerable en el conocimiento del papel del GLP-2 en los procesos relacionados con la proliferación, la apoptosis, la inflamación, el envejecimiento y el estrés celular en el sistema nervioso central.
5. Diagnóstico molecular de diabetes monogénica y estudio de la regulación de las proteínas implicadas. MODY es un grupo de diabetes monogénicas de carácter autosómico y dominante. El diagnóstico molecular de la diabetes monogénica engloba el estudio genético de familias de pacientes desde la colección del DNA genómico de los individuos hasta la clasificación de los

## ÁREA DE OTROS GRANDES SISTEMAS

### GRUPO OGS.1. SENSORES CEREBRALES DE GLUCOSA, CONTROL DE LA SACIEDAD, OBESIDAD Y DIABETES TIPO 2

pacientes en los distintos subtipos mediante técnicas genéticas. El diagnóstico molecular de MODY tiene gran importancia clínica ya que permite la clasificación sistemática de la diabetes de cada paciente, muy útil para la aplicación de tratamientos adecuados, pronóstico de complicaciones y el descubrimiento de casos ocultos mediante la determinación genotípica de sus familiares. Los genes implicados en MODY son esenciales para el correcto desarrollo y funcionamiento de la célula beta, pero en ciertos casos también de otros órganos como el hígado. Esto hace de MODY un modelo de estudio que permite profundizar en los mecanismos moleculares en los que radica el desarrollo de la forma más común de diabetes. La caracterización de mutaciones que afectan a los factores de transcripción implicados en MODY se llevará a cabo mediante abordajes específicos para cada factor de transcripción, que nos permitan investigar el potencial de transactivación de las proteínas mutadas, su capacidad de dimerización y de unión al DNA, así como el efecto causado sobre la localización subcelular. Por otro lado, el análisis funcional de mutaciones en la glucokinasa incluirá el efecto de las mutaciones sobre los parámetros cinéticos y estructurales del enzima purificado y en su interacción con otras proteínas asociadas. En definitiva, contribuir al conocimiento de estos mecanismos puede suponer un avance en el descubrimiento de nuevas dianas para el desarrollo de nuevas terapias contra la diabetes tipo 2

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Efectos de los péptidos anorexígenos GLP-1 y GLP-2 en la expresión y la actividad de otros sensores metabólicos en áreas cerebrales implicadas en la regulación de la ingesta.
2. Efectos del GLP-1 y GLP-2 sobre la proliferación y antiapoptosis celulares en cerebro. Analizando sus alteraciones y posibles aplicaciones en enfermedades neurológicas.
3. El efecto del GLP-2 en la proliferación de astrocitos de rata en cultivo.
4. Efectos biológicos del GLP-1 y mecanismos moleculares de señalización en células madre pluripotentes. Papel del GLP-1 en la proliferación, citoprotección y diferenciación durante el desarrollo embrionario.
5. Diagnóstico molecular de diabetes monogénica MODY y estudio de la regulación de las proteínas implicadas

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.6. DIABETES Y CARDIOVASCULAR</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Manuel Román Benito de Las Heras
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo se crea en 2005, con objeto de ser reconocido por la CAM/UCM (920384). Durante los últimos años, ha desarrollado nuevos modelos murinos de resistencia a insulina tejidos específicos, con objeto de estudiar los mecanismos compensatorios de dicha resistencia a la insulina en relación con la hiperplasia de las células betas pancreáticas, así como su impacto sobre las complicaciones cardiovasculares. Igualmente, estamos desarrollando nuevos modelos murinos que desarrollan una malformación/disfunción del tejido adiposo marrón que alteran el balance energético y la eficacia metabólica y sus complicaciones metabólicas diabetogénicas. En paralelo, hemos desarrollado nuevos modelos celulares cardiovasculares con objeto de estudiar los mecanismos de resistencia a la insulina en relación con las señales asociadas a procesos pro inflamatorios y de lesión vascular.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Papel de los mecanismos compensatorios de la resistencia a la insulina en relación con la lesión vascular.</li> <li>2. Papel de un eje endocrino hepato-pancreático en el desarrollo de la hiperplasia de célula betas pancreáticas en respuesta a la resistencia a la insulina en el hígado.</li> <li>3. Papel de la función termogénica del tejido adiposo marrón en relación con el control del balance energético.</li> <li>4. Mecanismos de resistencia a la insulina en células cardiovasculares mediados por señales pro inflamatorias y de lesión macro vascular</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inducible insulin receptor liver-specific knockout (iLIRKO): a mouse model for the study of insulin resistance, beta-cell hyperplasia and vascular dysfunction in response to hyperinsulinemia.</li> <li>2. BATIRKO and BATIRKO/apoE -/- DKO mice: Role of the compensatory mechanisms of insulin resistance in the aggravation/attenuation of inflammation, oxidative stress and vascular lesion in the aorta.</li> <li>3. Role of TSC1/TSC2 in the integration of insulin and glucose signaling involved in beta-cell proliferation: Regulation of ER-stress and autophagy</li> <li>4. Molecular mechanisms of insulin resistance in cardiomyocytes.</li> <li>5. Molecular mechanism of insulin resistance in aortic endothelial cells</li> <li>6. Molecular mechanism of insulin resistance in aortic smooth muscle vascular cell</li> <li>7. Brown fat thermogenesis and metabolic syndrome</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.9. ENDOCRINOLOGÍA DE ENFERMEDADES METABÓLICAS</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Alfonso Calle Pascual Miguel Angel Rubio Herrera
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo de investigación de Endocrinología de Enfermedades Metabólicas se considera un elemento de organización diseñado para facilitar la investigación aplicada basada en la gestión clínica y la atención integral al paciente endocrinológico con enfermedades metabólicas.</p> <p>Alentará la participación, implicación y ejercicio de responsabilidad de todos sus profesionales. Utilizará sistemas avanzados de información como elemento de evaluación coste-efectividad y calidad en la investigación translacional de las enfermedades metabólicas.</p> <p>Estará involucrado en el control de la eficiencia en la investigación que se realizará a través de los órganos máximos de gestión del Centro o, de los Centros Sanitarios, en su caso tiene como misión fundamental incrementar el conocimiento para la prevención y tratamiento de todas las enfermedades metabólicas en el campo de la Endocrinología y Nutrición.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Epidemiología de la Diabetes Mellitus y sus complicaciones. Registro de Amputaciones de origen no traumático en los pacientes con Diabetes (GLEAs Registry). Factores modificables asociados con la aparición de DM tipo 2 en España (estudio di@bet.es)</li> <li>2. Influencia y caracterización del estilo de vida en la prevención y tratamiento de la Diabetes Mellitus y enfermedades metabólicas asociadas. Prevención de la aparición de diabetes tipo 2 y enfermedades metabólicas asociadas en mujeres que han tenido diabetes gestacional. Regresión de la Diabetes tipo 2 recién diagnosticada. Análisis de las modificaciones de las señales mediadas por hormonas gastrointestinales y neuropéptidos en los mecanismos de control del apetito. Actividad y expresión de 11-beta-hidroxisteroide dehidrogenasa 1 en tejido hepático y adiposo (subcutáneo y visceral) de pacientes con obesidad mórbida y su relación con el síndrome metabólico.</li> <li>3. Caracterización de la inflamación y oncogénesis en las enfermedades metabólicas. Farmacogenética de los análogos de somatostatina en pacientes con tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos: estudio de polimorfismos, mutaciones somáticas y proteínas implicadas en la respuesta tumoral.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Epidemiología de la Diabetes Mellitus y sus complicaciones.</li> <li>2. Influencia y caracterización del estilo de vida en la prevención y tratamiento de la Diabetes Mellitus y enfermedades metabólicas asociadas.</li> <li>3. Caracterización de la inflamación y oncogénesis en las enfermedades metabólicas.</li> <li>4. Obesidad, cirugía bariátrica y regulación del peso corporal.</li> <li>5. Diabetes, síndrome metabólico, cirugía metabólica.</li> <li>6. Biología molecular interrelacionada con obesidad, diabetes, riesgo vascular y cáncer.</li> <li>7. Nutrición Clínica.</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.12. FARMACOLOGÍA CLÍNICA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Emilio Vargas Castrillón
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo de Farmacología Clínica se crea a partir del personal del Servicio del mismo nombre. Ha venido desarrollando actividad investigadora en el área del medicamento desde hace más de 20 años. Para ello utiliza métodos experimentales y observacionales aplicados al ser humano, así como técnicas de modelización farmacocinética y de factores respuesta y/o económicos.</p> <p>Con ello ha desarrollado un gran número de ensayos clínicos de fases I a IV, en voluntarios sanos y también en pacientes en colaboración con otros servicios. Igualmente, ha realizado numerosos estudios de Utilización de Medicamentos, así como de evaluación de Seguridad, de Uso y/o de Evaluación Económica de Medicamentos, con los que ha tratado de maximizar tanto los resultados científicos como la rentabilidad del conocimiento para el Sistema de Salud y el paciente, dando lugar a publicaciones, tesis doctorales, guías de utilización, recomendaciones, medidas de evaluación y control, etc.</p> <p>Por otra parte, ha adquirido un alto grado de experiencia y conocimiento en el área bioética y regulatoria relacionada con la investigación, desarrollo y registro de nuevos medicamentos. Esta parte contribuye en gran medida a mejorar la orientación de la investigación con medicamentos en humanos, y maximizar la rentabilidad científica y aplicabilidad futura del conocimiento.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contribuir al desarrollo de nuevos medicamentos disponibles para el SNS y el paciente.</li> <li>2. Contribuir conocimiento sobre los medicamentos disponibles, y a su mejor utilización y resultados para el SNS y el paciente.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Farmacocinética/farmacodinámica: Estudio de las características farmacocinéticas y de biodisponibilidad de medicamentos, así como sus comparaciones y/o modificaciones/interacciones/factores que influyan en las mismas. Estudio de variables de efecto o respuesta en el ser humano. La metodología empleada habitualmente en estos tipos de estudios es el Ensayo Clínico.</li> <li>2. Farmacoepidemiología: Evaluaciones relativas a la seguridad, efectividad, utilidad, consumo de recursos, y/o calidad de utilización de los medicamentos.</li> <li>3. Evaluación de las características metodológicas, éticas y regulatorias de la investigación clínica.</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.13. INNOVACIÓN Y CIRUGÍA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Julio Mayol Martínez
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo formado por investigadores del Servicio de Cirugía 1 tiene como misión investigar, desarrollar e innovar en sus cuatro grandes líneas de negocio: asistencia, docencia, investigación y gestión quirúrgica. En la larga tradición innovadora del grupo, cabe resaltar que fue el Servicio de Cirugía I el que introdujo en este centro 3 grandes avances quirúrgicos: la cirugía laparoscópica, la cirugía bariátrica y la cirugía robótica con la plataforma Da Vinci, con un resultado en producción científica en las revistas de mayor nivel de impacto a nivel internacional. Además, fue el primer grupo a nivel nacional que creó una Unidad de Cirugía Guiada por Imagen multidisciplinar en la que se integró la oncología quirúrgica y la oncología intervencionista junto con la medicina nuclear. Actualmente, el líder del grupo es el IP del proyecto de Unidad de Innovación en tecnología sanitaria del ISCIII - RED ITEMAS - y el codirector científico y líder un paquete de trabajo el proyecto europeo AMI-4Europe, cuyo objetivo es definir y estructurar el progreso hacia la imagen médica avanzada y multidisciplinar. Además, el grupo colabora con la Unidad de Evaluación de Tecnología Sanitaria en estudios de evaluación técnica y económica de abordajes quirúrgicos (cirugía laparoscópica para el cáncer colorrectal).</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo y validación de técnicas y procedimientos quirúrgicos.</li> <li>2. Desarrollo y validación de herramientas innovadoras para la gestión quirúrgica.</li> <li>3. Desarrollo y validación de herramientas innovadoras para la docencia pregrado y de especialidad.</li> <li>4. Diseño e implantación de un modelo de repositorio anonimizado de datos para la investigación clínica.</li> <li>5. Desarrollo y validación de herramientas de ayuda a la toma de decisión basadas en análisis de datos.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Imagen y cirugía.</li> <li>2. Cirugía de mínima invasión</li> <li>3. Robotización.</li> <li>4. Inteligencia artificial.</li> <li>5. eSalud en cirugía</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.14. FÍSICA MÉDICA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Eliseo Vañó Carruana
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Grupo formado por radiofísicos, físicos y personal técnico y administrativo con experiencia en actividades de investigación en el área de la protección radiológica (PR) de los pacientes y los profesionales en medicina, así como en los aspectos del control de calidad de las exposiciones médicas con radiaciones ionizantes.</p> <p>Participación en numerosos proyectos de investigación de la Comisión Europea y de los Organismos Públicos españoles, siendo responsables de muchos de esos proyectos: Riesgos radiológicos en radiodiagnóstico, Optimización de la PR y de la calidad de imagen en radiología, PR en radiología pediátrica, PR en técnicas intervencionistas guiadas por fluoroscopia, PR en radiología digital, Evaluación del riesgo radiológico de los profesionales en técnicas intervencionistas, Auditoría y control de calidad en la dosimetría a los pacientes, etc. Presencia en los comités directivos de varias organizaciones nacionales e internacionales (incluida la Comisión Europea) que tienen competencia en los temas de PR en medicina. Participación en los Comités Editoriales de varias revistas científicas de su especialidad. Amplia experiencia docente universitaria, extra-universitaria e internacional, en el área de la PR en Radiodiagnóstico, Radiología y Cardiología Intervencionistas.</p> <p>Los investigadores del Grupo tienen más de 125 artículos citados en PubMed, de ellos, 58 en los últimos 5 años.</p> <p>Los miembros del Grupo tienen experiencia en la dirección y gestión de programas de investigación y en la colaboración interdisciplinar, interuniversitaria e internacional.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer y poner en marcha metodologías para la implementación de los niveles de referencia de dosis a pacientes en procedimientos intervencionistas.</li> <li>2. Demostrar la viabilidad y ventajas de utilizar las dosis ocupacionales en la optimización de determinados procedimientos radiológicos.</li> <li>3. Contribuir a la preparación de la infraestructura sanitaria para la aplicación de la nueva Directiva europea sobre Normas Básicas de Seguridad.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protección radiológica en técnicas intervencionistas guiadas por fluoroscopia.</li> <li>2. Optimización de procedimientos radiológicos reduciendo los riesgos a los profesionales y a los pacientes.</li> <li>3. Evaluación de Riesgos Radiológicos en Radioterapia.</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.15. ENVEJECIMIENTO</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
<p>Pedro Gil Gregorio Federico Cuesta Triana</p>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo investigador está básicamente constituido por miembros del Servicio de Geriátría del Hospital Clínico San Carlos. Es bien conocido el progresivo envejecimiento poblacional y más en concreto en la zona de influencia de este hospital. La actividad investigadora va dirigida hacia aquellas entidades con una mayor prevalencia en este sector erario.</p> <p>En el área de deterioro cognitivo y demencias hemos participado en proyectos del FIS, estamos realizando un importante número de ensayos clínicos en fases II y III y formamos parte del EADC: European Alzheimer Disease Consortium. Recientemente estamos realizando investigación trasnacional con la Universidad Politécnica de Madrid. Dentro de las demencias, el mayor interés se centra en biomarcadores como elementos de oxidoreducción con el Centro de Biología Molecular de Madrid y técnicas de neuroimagen con el Servicio de Radiodiagnóstico de este Hospital. La sarcopenia ha sido definida como un nuevo gran síndrome geriátrico, estamos participando en estudios sobre incidencia y prevalencia, así como en algún ensayo clínico en fase II. El deterioro funcional y marcadores de envejecimiento patológico son otras áreas de especial interés y sobre todo relacionadas con ortogeriatría, es decir, pacientes con fracturas de cadera y sus repercusiones tanto en calidad de vida como en institucionalización e independencia. Todos los fenómenos relacionados con el envejecimiento fisiológico.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtener marcadores diagnósticos de fiabilidad en deterioro cognitivo leve</li> <li>2. Obtener marcadores diagnósticos de fiabilidad en sarcopenia</li> <li>3. Establecer el perfil de paciente en riesgo después de una fractura de cadera</li> <li>4. Creación del Instituto Madrileño de Envejecimiento dentro del Hospital Clínico y vinculado a la Comunidad de Madrid y a la Universidad Complutense</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deterioro Cognitivo leve, marcadores pronósticos</li> <li>2. Enfermedad de Alzheimer prodrómica, categorización clínica</li> <li>3. Sarcopenia y dependencia</li> <li>4. Ortogeriatría y deterioro funcional</li> <li>5. Insuficiencia cardíaca</li> <li>6. Incontinencia urinaria</li> <li>7. Maltrato</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.17. INVESTIGACIÓN EN IMAGEN BIOMÉDICA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Juan Lorenzo Arrazola García
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Nuestro grupo es pluridisciplinar orientado a la investigación de técnicas de imagen biomédica, incluyendo la evaluación de nuevas tecnologías, métodos de análisis y procesamiento de la imagen, su aplicación clínica práctica, así como su desarrollo tecnológico.</p> <p>Nuestra ubicación en el Hospital Clínico facilita la conexión del ambiente clínico con las especialidades básicas y los departamentos docentes de la Universidad.</p> <p>La investigación en nuestro grupo se dirige en dos sentidos. El más clínico hacia la prueba propiamente dicha, evaluando su efectividad y seguridad, y hacia sus aplicaciones clínicas, evaluando sus posibilidades diagnósticas o terapéuticas. Otro más tecnológico dirigido a la evaluación de tecnologías, para su normalización, acreditación y optimización con especial hincapié en la radioprotección así como al análisis de la imagen para diseñar y evaluar sistemas de detección, de integración, de simulación o de comunicación.</p> <p>Pretendemos también generar resultados potencialmente transferibles a las empresas y ofrecemos nuestros servicios a otros grupos de investigación que incluyan la realización de pruebas de imagen biomédica en sus proyectos de investigación.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ser un grupo de referencia para la evaluación de tecnologías.</li> <li>2. Realizar investigación clínica y básica de excelencia en el campo de la imagen médica.</li> <li>3. Formación en metodología de la investigación de pruebas de imagen biomédica.</li> <li>4. Prestar servicio a otros grupos de investigación y a la industria.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Validez y fiabilidad de las pruebas radiológicas. Búsqueda de marcadores de enfermedad o de riesgo para las diferentes patologías.</li> <li>2. Realización de estudios que permitan disminuir la dosis de radiación por exposición en imagen médica.</li> <li>3. Desarrollo de métodos de manipulación y procesamiento de la imagen biomédica e integración de diferentes técnicas de imagen.</li> <li>4. Diseño de sistemas o procesos enfocados a optimizar la calidad de la imagen biomédica y la calidad global de los servicios de radiología</li> <li>5. Desarrollo de métodos y programas de aprendizaje para la formación.</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.18. INVESTIGACIÓN EN CUIDADOS</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
<p>Ismael Ortuño Soriano Daniel Muñoz Jiménez</p>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo de “Investigación en Cuidados” es un colectivo de investigadores que trabaja con un objetivo común: aportar evidencia científica de la efectividad, la utilidad y la eficiencia de los cuidados de enfermería en los ámbitos de interés de la educación terapéutica y en el uso y mejora de productos sanitarios, haciendo aportaciones científicas que puedan contribuir a mejorar de forma directa la calidad de dichos cuidados. En concreto, está configurado por varios profesionales de enfermería de la esfera quirúrgica y médica, tanto de hospitalización como de Servicios Centrales.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidar el Grupo de Interés como Grupo Emergente de Investigación.</li> <li>2. Presentación de proyectos con financiación externa.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguridad del paciente y el profesional: optimizar y/o mejorar el uso y diseño de productos sanitarios encaminados a disminuir la morbilidad iatrogénica.</li> <li>2. Educación terapéutica: investigar cuáles son las mejores prácticas que aseguren adherencia a tratamientos y resultados en salud.</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.19. EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Manuel Fuentes Ferrer
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>En el año 1992 se creó el Proyecto REUNI (Red de Unidades de Investigación del Sistema Nacional de Salud) con la finalidad de establecer una estrategia de organización de los recursos en el SNS. Con la creación de la red REUNI, el Hospital Clínico acreditó su Unidad de Apoyo Metodológico a la Investigación en el año 1994, con recursos del Servicio de Medicina Preventiva.</p> <p>Desde ese momento, el grupo de investigación de Medicina Preventiva, ha trabajado en facilitar al investigador clínico el soporte técnico en estadística, metodología de la investigación y epidemiología, tanto en investigación experimental como observacional, al personal hospitalario así como formación continuada en epidemiología clínica y estadística que ha permitido la especialización en estas áreas y el desarrollo de líneas propias como la evaluación de tecnologías (de higiene hospitalaria y microbiología ambiental enfocada al control de la infección hospitalaria, destacando los estudios de eficacia de los agentes detergentes, desinfectantes y esterilizantes, medicina nuclear, radiodiagnóstico y cardiología intervencionista), estudios de epidemiología poblacional (estudios de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, morbimortalidad de recién nacidos de peso inferior a 1500 g, alergia a alimentos, caso-control poblacional) y modelización matemática para patrones epidemiológicos (aplicación de análisis de series temporales en infección, ictus, urgencias, etc., modelos condicionales en cardiología intervencionista y perfil esteroideo en deportistas). La investigación experimental ha sido prioritaria en estos años y se han mejorado el diseño y la ejecución de los ensayos clínicos, fundamentalmente patrocinados por el Hospital, desarrollando herramientas que aumentasen la calidad de nuestros ensayos clínicos.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudios de epidemiología poblacional y de la asistencia sanitaria.</li> <li>2. Estudios experimentales no comerciales y de productos sanitarios</li> <li>3. Prevención de Riesgos en el medio sanitario, y concretamente: la prevención del riesgo biológico y la prevención del riesgo psicosocial.</li> <li>4. Estudio de epidemiología del Deporte y uso de sustancias ilícitas.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación de tecnologías</li> <li>2. Estudios de epidemiología poblacional</li> <li>3. Modelización matemática para patrones epidemiológicos</li> <li>4. Estudios experimentales no comerciales</li> <li>5. Nueva vacuna frente a herpes zoster, en adultos mayores de 50 años, para evaluar la eficacia profiláctica, seguridad e inmunogenicidad de la vacuna (Industria Farmacéutica).</li> <li>6. Prevención del riesgo psicosocial, con aplicación de la metodología de la mediación a la Salud Pública, valorando la incidencia en la calidad de la atención sanitaria y en la convivencia en el contexto hospitalario (en colaboración con la Universidad Complutense).</li> <li>7. Fisiología de esfuerzo</li> <li>8. Dopaje</li> <li>9. Medicina del Deporte</li> </ol>

## ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS

### GRUPO OGS.19. EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD

10. Diagnóstico en el Deporte
11. Prescripción de Ejercicio

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.23. APARATO DIGESTIVO</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Enrique Rey Díaz-Rubio
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El grupo de investigación en Aparato Digestivo está centrado en la investigación de las enfermedades del aparato digestivo, tanto en sus aspectos epidemiológicos y clínicos, como en aspectos patogénicos y fisiopatológicos. La investigación del grupo se centra en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el impacto en nuestra sociedad y en la clínica de los trastornos funcionales digestivos y la ERGE, buscar los factores que se asocian con sufrir estas enfermedades y mejorar el manejo diagnóstico y terapéutico en la práctica clínica.</li> <li>- Factores genéticos relacionados con la historia natural y la respuesta al tratamiento en hepatitis virales y aspectos patogénicos, fisiopatológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de las hepatopatías.</li> <li>- El estudio de la enfermedad inflamatoria intestinal (en colaboración con los Servicios de Inmunología Clínica y Radiodiagnóstico): identificación de polimorfismos de susceptibilidad, epidemiología, uso de pruebas radiológicas, implementación de la enteroRm como técnica en el diagnóstico y manejo terapéutico en la Enfermedad de Crohn y estudios de respuesta a tratamientos)</li> <li>- Actividad motora del aparato digestivo: estudios fisiológicos, nuevos métodos y técnicas diagnósticas, genética de las enfermedades que cursan con trastornos motores digestivos, valoración de las alternativas terapéuticas.</li> </ul>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Epidemiología poblacional y clínica de la Enfermedad por Reflujo gastroesofágico y los Trastornos Funcionales Digestivos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etiopatogenia, Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad celiaca</li> <li>- Epidemiología poblacional y clínica de ERGE</li> <li>- Epidemiología poblacional y clínica de los Trastornos Funcionales Digestivos</li> <li>- Metodología en estudios epidemiológicos y desarrollo de Medidas de Resultados centrados en el Paciente</li> </ul> </li> <li>2. Hepatología <ul style="list-style-type: none"> <li>- Factores genéticos relacionados con la historia natural y la respuesta al tratamiento en hepatitis virales.</li> <li>- Aspectos patogénicos, fisiopatológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de las hepatopatías, con especial referencia a hepatitis virales, cáncer de hígado, estados de sobrecarga férrica y enfermedad hepática no alcohólica por depósito de grasa.</li> </ul> </li> <li>3. Enfermedad Inflamatoria Intestinal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inmunogenética en la enfermedad inflamatoria intestinal</li> <li>- Estudios epidemiológicos en la enfermedad inflamatoria intestinal</li> <li>- Uso de pruebas radiológicas en la enfermedad inflamatoria intestinal</li> <li>- Estudios de respuesta a tratamientos en la enfermedad inflamatoria intestinal</li> </ul> </li> <li>4. Fisiología y fisiopatología de la actividad motora del aparato digestivo</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.24. HEMATOLOGÍA</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Fernando Ataulfo Gonzalez Fernández
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Nuestro grupo tiene una trayectoria superior a dos décadas de investigación en Hematología, desarrollada en tres líneas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tratamiento de hemopatías malignas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemos desarrollado un sistema gráfico de Historia Clínica que permite acceso inmediato a la información para estudios clínicos. Así hemos almacenado datos de una casuística superior a 1000 pacientes, material de valor incalculable para estudios retrospectivos.</li> <li>- Hemos sido pioneros en tratamiento con autotransplante de progenitores hematopoyéticos que puede ser comparado con el uso de quimioterapia convencional.</li> <li>- Finalmente hemos participado activamente en protocolos terapéuticos en hemopatías malignas en el seno del grupo PETHEMA.</li> </ul> </li> <li>2. Estudio molecular y celular oncohematológico: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desde el año 1995 hemos almacenado muestras para extracción de ácidos nucleicos de pacientes con hemopatías malignas. Este material ha sido empleado en la puesta en marcha de los distintos análisis moleculares.</li> <li>- Además, hemos realizado un estudio de mutaciones puntuales del factor de transcripción GFI1B. Este estudio nos ha permitido encontrar SNPs que condicionan variaciones en la expresión y una mutación implicada en la transición de mielodisplasia a leucemia aguda.</li> <li>- En la citada mutación hemos desarrollado un modelo de enfermedad mediante la transducción de células primarias hematopoyéticas con lentivirus; seguido del análisis de diferenciación, ciclo celular y apoptosis.</li> <li>- También hemos trabajado el estudio de las modificaciones epigenéticas de GFI1B a lo largo de la hematopoyesis normal.</li> <li>- Finalmente hemos descubierto tres elementos reguladores en cis de GFI1B y estudiado su función.</li> </ul> </li> <li>3. Eritropatología: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuestro grupo de investigación pionero en España en el estudio de talasemias y hemoglobinopatías estructurales, comenzó su andadura allá por los años 80 habiéndose convertido, con los años, en Centro de Referencia a nivel nacional para el estudio y diagnóstico prenatal de estas patologías.</li> <li>- Ha puesto a punto un gran número de nuevas tecnologías para el diagnóstico biológico y molecular en la eritropatología, gracias a los numerosos proyectos, nacionales e internacionales, financiados por diferentes entidades tanto públicas como privadas.</li> <li>- Los logros científicos han sido importantes tanto a nivel nacional como internacional. Hemos descubierto múltiples mutaciones que no habían sido descritas con anterioridad, causantes de <math>\alpha</math> y <math>\beta</math> talasemias así como hemoglobinopatías estructurales, lo que ha permitido la tramitación de 2 patentes.</li> <li>- Desde el grupo de Eritropatología español hemos sido referente en los protocolos de quelación en las talasemias, síndromes mielodisplásicos y en aquellas patologías en donde la sobrecarga férrica constituye un grave problema de salud.</li> <li>- Estamos reconocidos como Centro Experto en España en la red europea Orphanet para enfermedades raras y medicamentos huérfanos.</li> </ul> </li> </ol>

## ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS

### GRUPO OGS.24. HEMATOLOGÍA

Hemos realizado, además, estudios básicos del locus de la globina en el ámbito de la epigenética, los elementos reguladores en cis, con ratones “knock-out”, y los factores de transcripción.

### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Realizar un estudio comparativo entre el uso de autotransplante de progenitores hematopoyéticos y quimioterapia convencional en los pacientes mayores de 60 años, en los cuales el trasplante alogénico es excesivamente tóxico.
2. Análisis de los resultados de los protocolos terapéuticos del grupo PETHEMA en los que estamos implicados, en particular aquellos en los que investigador principal es miembro del grupo: LENA-LAM-5, Renvel, Panobinodara, LYM3002, Centocor, GEM2010MA65, Azabache y Prodecyte.
3. Organizar nuestra recogida de muestras en el seno del Biobanco del Hospital Clínico San Carlos e incluir entre las mismas células viables para cultivo.
4. Realizar estudios moleculares en relación con los protocolos terapéuticos del grupo PETHEMA, en particular estudio de acetilación de histonas en el protocolo Panobinodara, que incluye el uso del inhibidor de deacetilasas de las histonas Panobinostat.
5. Continuar el estudio de mutaciones puntuales del gen GFI1B en pacientes con leucemia aguda, ampliarlo a casos de mielodisplasia e incluir en el mismo las zonas reguladoras que hemos descubierto.
6. Estudiar en profundidad los efectos de bloqueo de la diferenciación eritroide y aumento de la supervivencia observados en la mutación que hemos descubierto en GFI1B. Análisis de los complejos de proteínas con las que interactúan las formas normal y mutada.
7. Verificar cómo la presencia de polimorfismos en los genes Bcl11A, HBS1L-MYB y en el loci  $\beta$ -globina, en pacientes con  $\beta$ -talasemia (mayor e intermedia) y anemia falciforme pueden modificar la gravedad de la enfermedad al aumentar la síntesis de Hb fetal en estos pacientes.
8. Conocer si la presencia de los polimorfismos (rs7482144; rs11886868; rs9483788; rs6934903 y rs4895441) relacionados con el aumento de la Hb fetal, podrían estar detrás de la mejor respuesta al tratamiento con hydreá en pacientes con talasemia y anemia falciforme.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Estudio molecular y celular oncohematológico y tratamiento de hemopatías malignas
  - a. *Estudio molecular y celular de la hematopoyesis normal y maligna.*
  - b. *Tratamiento de hemopatías malignas*
  - c. *Estudio de mutaciones puntuales del gen GFI1B*
2. Eritropatología:
  - a. Estudio de polimorfismos en los genes Bcl11A, HBS1L-MYB y en el loci globina como moduladores genéticos de los niveles de Hb fetal.
  - b. Estudio de nuevas mutaciones en los genes responsables de talasemias.
  - c. Estudio de la carga genética en los cluster, para conocer el mecanismo responsable de algunas talasemias.
  - d. Estudio de mutaciones puntuales (secuenciación) en los genes globínicos en pacientes diabéticos que presenten un HPLC anómalo.
3. Diferenciación celular y expresión génica:
  - a. Programatranscripcional de megacariopoyesis (TE y MFP) en células individuales.
  - b. Proteoma y alteraciones funcionales de plaquetas en TE.

## ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS

### GRUPO OGS.24. HEMATOLOGÍA

- c. Metabolismo y función mitocondrial en la diferenciación megacariocítica en TE.
- d. Función plaquetaria e identificación de biomarcadores en disfunción microcirculatoria coronaria.

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.25. PATOLOGÍA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Francisco Javier Martín Sánchez
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El Grupo de Investigación de Urgencias y Emergencias del IdISSC está formado por un equipo de médicos y enfermeros para el estudio de las enfermedades y lesiones agudas del ámbito hospitalario y extra-hospitalario con el fin de mejorar la prevención, el diagnóstico, el pronóstico y la gestión de los procesos. La atención urgente es cada vez más frecuente debido al envejecimiento progresivo de la población y a la creciente prevalencia de las enfermedades crónicas. Los servicios de urgencias y emergencias son los responsables del triaje y de la primera atención sanitaria de las patologías tiempo-dependientes. Se trata, por tanto, de un área de investigación emergente con un alto potencial de impacto clínico-asistencial cuyo carácter transversal hace necesaria la colaboración con numerosos grupos de investigación del ámbito clínico y traslacional.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar líneas de investigación sobre patologías tiempo-dependientes, población vulnerable y del ámbito médico-legal</li> <li>2. Conocer la epidemiología de los procesos relacionados con la medicina de urgencias y emergencias (MUE)</li> <li>3. Incorporar las nuevas tecnologías al ámbito de la MUE</li> <li>4. Mejorar los cuidados y la comunicación con los pacientes y los cuidadores en urgencias y sus unidades vinculadas</li> <li>5. Formar a los profesionales en las líneas de investigación de la MUE y desarrollar programas y cursos de formación sobre las líneas de investigación de la MUE</li> <li>6. Desarrollar herramientas dirigidas a la gestión, la seguridad y la calidad en el ámbito de urgencias y emergencias</li> <li>7. Formalizar alianzas estratégicas de investigación con servicios hospitalarios y extrahospitalarios y potenciar líneas de investigación sobre los principales síndromes de urgencias y emergencias conjuntamente con otros servicios hospitalarios y extrahospitalarios</li> <li>8. Potenciar y difundir la investigación relacionada con la MUE</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Epidemiología de los procesos agudos, población vulnerable con riesgo de eventos adversos o alto consumo de recursos y aspectos médico legales relacionados con la MUE.</li> <li>2. Estudios de investigación para elaborar y validar test diagnósticos, estrategias de intervención y marcadores pronósticos en patologías tiempo-dependientes y población vulnerable.</li> <li>3. Investigación en la mejora de los cuidados y la comunicación con el paciente y sus cuidadores en urgencias y su implantación.</li> <li>4. Potenciar y evaluar la aplicación de las nuevas tecnologías a la práctica clínica asistencial en el ámbito de la MUE.</li> <li>5. Desarrollo de herramientas que ayuden a la evaluación de la gestión, la seguridad y la calidad en el área de urgencias.</li> <li>6. Documentos de consenso en los principales síndromes de MUE</li> <li>7. Análisis bibliométrico de la investigación en MUE y estrategias de difusión de sus resultados.</li> </ol>

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.27. GRUPO INTERDISCIPLINAR DE ESTUDIO DE PIE DIABÉTICO</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
José Luis Lázaro Martínez
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>El pie diabético es una de las complicaciones más prevalente asociada a la Diabetes mellitus, describiéndose que aproximadamente el 15% de los diabéticos padecerá algún tipo de ulceración a lo largo de su vida, pudiendo conllevar en el 70% de los casos amputaciones no traumáticas en nuestro ámbito hospitalario. En Europa, el coste de una amputación asciende a unos 24.000 €, solo en costes directos, y una úlcera en el pie en proceso activo durante 12 meses supone un gasto aproximado de 22.000 € por paciente.</p> <p>Por otro lado, el alto índice de recurrencia de las lesiones (en torno al 60% en nuestro país) y la alta mortalidad asociada a estos pacientes, convierte al pie diabético en un importante problema de salud comunitaria, con repercusiones sanitarias, sociales y económicas.</p> <p>Con el objetivo de atender a estos pacientes y reducir las tasas de ulceración y reulceración existentes en la actualidad y asociadas a la Diabetes mellitus, y por tanto el número de amputaciones relacionadas con el pie diabético. Se crea el Grupo Interdisciplinar de Estudio de Pie Diabético de la Universidad Complutense de Madrid, constituido por profesores universitarios que en su interdisciplinariedad complementan e incrementan los frutos de su labor investigadora y de innovación en la Unidad de Pie Diabético de la Clínica Universitaria de Podología de la U.C.M.</p> <p>Y cuyo principal objetivo institucional es la educación, prevención y reinserción de los pacientes que padecen diabetes mellitus, orientadas a minimizar en lo posible los efectos de esta enfermedad en la salud de sus pies.</p> <p>Para ello, nuestro Grupo desarrolla líneas de investigación en torno al Pie Diabético en el marco preventivo, diagnóstico, terapéutico y rehabilitador, contribuyendo a la excelencia y el desarrollo de la atención de pacientes con este problema.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover la actividad investigadora en el campo del Pie Diabético.</li> <li>2. Fomentar la formación continuada de los profesionales sanitarios implicados en esta patología.</li> <li>3. Estimular el trabajo multidisciplinar en el abordaje del Pie Diabético.</li> <li>4. Reducir la tasa de amputación asociada a la presencia de ulceración en el Pie Diabético.</li> <li>5. Determinar los factores de riesgo asociados a las alteraciones biomecánicas y a la limitación de la movilidad articular en el Pie Diabético.</li> <li>6. Analizar la relación de la Enfermedad Vasculiar Periférica y la Neuropatía Diabética en el desarrollo del Pie Diabético.</li> <li>7. Analizar los diferentes tipos de tratamientos para la osteomielitis del Pie Diabético.</li> <li>8. Determinar los factores que alteran la calidad de vida del paciente diabético con úlceras en el pie.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<p>“FISIOPATOLOGÍA, DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DEL PIE DIABÉTICO” FISIOPATOLOGÍA, DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DEL PIE DIABÉTICO”:</p>

## ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS

### GRUPO OGS.27. GRUPO INTERDISCIPLINAR DE ESTUDIO DE PIE DIABÉTICO

- Códigos UNESCO:
  - 320103 Microbiology
  - 321304 Surgery
  - 320502 Endocrinology
  - 3210 Preventive medicine
  
- Palabras clave:
  - Amputación miembro inferior
  - Biomecánica
  - Enfermedad Vascular Periférica
  - Limitación movilidad articular
  - Neuropatía Diabética
  - Osteomielitis
  - Úlcera de Pie Diabético
  - Pie Diabético

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.29. DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE SALUD</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Enrique Regidor Poyatos
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Las actividades del grupo comenzaron a finales de la década de la pasada centuria y en la convocatoria de creación de grupos de investigación de la Universidad Complutense de Madrid, que tuvo lugar en 2006, obtuvo el reconocimiento formal por parte del Vicerrectorado de Investigación. Los objetivos generales del grupo son 1) el estudio de la relación de diversos factores del medio social y económico con la aparición de problemas de salud y con el pronóstico de las enfermedades crónicas, 2) el estudio de la relación del lugar de nacimiento con la aparición de problemas de salud y con el pronóstico de las enfermedades crónicas en la población residente en España, 3) la propuesta y contrastación de hipótesis que explican esas relación y 4) la evaluación de intervenciones sanitarias que pretenden reducir la carga de problemas de salud en el conjunto de la población y en diferentes subgrupos socioeconómicos. Los factores cuya relación con problemas de salud son objeto de investigación con la posición socioeconómica de los individuos, el medio ambiente socioeconómico del área de residencia y la condición de inmigrante versus autóctono. Y las intervenciones que son objeto de evaluación son aquellas que buscan minimizar la prevalencia de conductas de riesgo para la salud.</p> <p>Con el propósito de maximizar las posibilidades de obtener respuestas a las múltiples preguntas de investigación que se plantean, el grupo lleva a cabo diversas estrategias: a) colaborando con grupos de investigación nacionales e internacionales, b) solicitando proyectos de investigación a las diferentes agencias de financiación y c) obteniendo bases de datos de encuestas y de estudios epidemiológicos de diferentes instituciones de España y de otros países europeos. A través de estas estrategias de actuación las investigaciones realizadas han puesto de manifiesto importantes hallazgos en la población española. Desde el punto de vista de la política sanitaria esos resultados son muy relevantes, ya que el patrón socioeconómico de presentación de algunos problemas de salud y/o los factores que explican esa relación no coincide con lo observado en otros países desarrollados, sobre todo del centro y norte de Europa. El reto es seguir investigando para conocer las razones que pueden estar detrás de esas discrepancias.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participar en proyectos de investigación y publicar trabajos científicos en colaboración con grupos nacionales y grupos de otros países europeos.</li> <li>2. Obtener un repositorio de bases de datos de estudios epidemiológicos transversales de ámbito nacional realizados en España.</li> <li>3. Elaborar un estudio longitudinal retrospectivo, mediante el seguimiento durante diez años de cada uno de los sujetos del Censo de Población de 2001 para conocer el estado vital y causa de la muerte en caso de fallecimiento.</li> </ol>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de los factores de riesgo que explican la relación de la posición socioeconómica de los sujetos con la aparición de problemas de salud.</li> <li>2. Identificación de los factores de riesgo que explican la aparición de problemas de salud en diversas poblaciones de emigrantes.</li> </ol>

## ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS

### GRUPO OGS.29. DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE SALUD

3. Valoración de la disponibilidad de servicios e infraestructuras como posible explicación de la relación del contexto socioeconómico del área de residencia con la aparición de problemas de salud.
4. Evaluación de las intervenciones sanitarias que persiguen la reducción lo problemas de salud en los diferentes grupos socioeconómicos.

<b>ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS</b>
<b>GRUPO OGS.30. AFUSAN</b>
<b>INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>
Francisco Sánchez Muniz
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Nuestro grupo de investigación se crea en 1992, respondiendo a la convocatoria de la UCM de formación de grupos de investigación y al amparo de su formación docente e investigadora en este campo científico. Los miembros del grupo han impartido e imparten docencia de diversas asignaturas de Licenciaturas y Grados en Farmacia, Nutrición Humana y Dietética, así como Ciencia y Tecnología de los Alimentos. También han estado y están implicados en la docencia de Postgrado del programa de Doctorado en Nutrición y Máster en Ciencias Farmacéuticas, entre las que cabe resaltar las asignaturas de Nutrición y Enfermedades Cardiovasculares y de Alimentación Funcional y Nutrigenómica, y Nutrición Personalizada.</p> <p>Además, este grupo viene trabajando desde hace años en el estudio del papel de la dieta y sus componentes nutritivos y no nutritivos en la posible prevención de algunas enfermedades crónicas, con particular énfasis hacia las enfermedades cardiovasculares (ALI 98-0830, Consejería Castilla-La Mancha 93145, AGL 2001-2398-C03-03; AGL2005-07204-C02-01/ALI, AGL 2008-01892-C03-02, FISS 00/0015-01; Fundación para la Investigación en Salud de Castilla La Mancha (FIS-CAM) AN/2006/22 y PI2009/01; Consolider-Ingenio (red)2010 CSD2007-00016; AGL-2011-29644-C02-02).</p> <p>Creemos que la contribución multidisciplinar del grupo es enriquecedora ya que los diferentes componentes del mismo tienen amplia experiencia en nutrición, dietética, epidemiología nutricional, envejecimiento, estrés oxidativo, metabolismo mineral y lipoproteico entre otros, como se deduce de la relación de proyectos y publicaciones que se han realizado. Por ejemplo, su contribución al estudio, separación y cuantificación de lipoproteínas tiene reconocimiento internacional. Novedosa ha sido también nuestra contribución al hallazgo de relaciones significativas entre niveles de minerales plasmáticos y diferentes lípidos y lipoproteínas en varios estudios en poblaciones de neonatos españoles ya desde 1993.</p> <p>En la actualidad este grupo ha iniciado estudios en la búsqueda de marcadores precoces de tipo hormonal y lipoproteico del Síndrome Metabólico (SM) y se interesa también por las interacciones genética-dieta en la enfermedad cardiovascular (ECV). A este respecto en el Proyecto Avena (FISS 00/0015-01) del que el Investigador principal es personal investigador, se han estudiado algunos factores ambientales como la dieta, la actividad física, etc., así como la existencia de polimorfismos genéticos que condicionan los niveles de marcadores de riesgo cardiovascular en poblaciones de adolescentes.</p> <p>También se ha colaborado con el equipo del Profesor Ordovás en la Tufts University en Boston en un proyecto (National Institute of Health, R1; HL54776) en el que se estudió la modificación de parámetros de riesgo de ECV en respuesta a la dieta y presencia de polimorfismos genéticos.</p>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participar con grupos pluridisciplinarios en proyectos europeos</li> <li>2. Mantener una financiación para desarrollar estudios de investigación de líneas prioritarias en los campos de la alimentación, nutrición, y salud</li> <li>3. Poder mantener y realizar estudios de intervención en poblaciones de riesgo para prevenir desarrollo de Enfermedades degenerativas</li> </ol>

## ÁREA OTROS GRANDES SISTEMAS

### GRUPO OGS.30. AFUSAN

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Nutrición y Dieta en la Prevención de Enfermedades Cardiovasculares

Objetivos: Desde el 1979, el equipo investiga el posible papel de la grasa y de otros componentes de la dieta (sal, fibra, proteína, minerales, etc.) sobre el metabolismo lipoproteico y su influencia en el desarrollo posterior de ECV. Nuestra investigación se extiende desde neonatos a la tercera edad. Así, nuestro equipo ha participado y participa en diferentes estudios “Área de Toledo” y “La Serena” con población neonatal”, “Fuerzas Armadas” en adultos sanos, “AVENA” en población adolescente, “Lerma” en peri-menopausia, etc., relacionando aspectos nutricionales y antropométricos con factores de riesgo cardiovascular, obteniendo estos estudios resultados muy novedosos para la bibliografía internacional. En la actualidad este grupo ha iniciado estudios en la búsqueda de marcadores precoces de tipo hormonal y lipoproteico del Síndrome Metabólico (SM) y se interesa también por las interacciones genética-dieta en la enfermedad cardiovascular (ECV) Se acepta el papel preponderante de la carga genética en estas enfermedades degenerativas (Bouchard, 2011; Ordovás, 2011). Además, nuestro grupo (Gesteiro et al., 2011) encontró diferencias al nacimiento en marcadores de sensibilidad a la insulina asociadas a diferentes polimorfismos del gen de la apolipoproteína (Apo) A-5 (un gen candidato para explicar alteraciones lipoproteicas). Por ello, creemos es imprescindible el estudio de la influencia de la interacción genética neonato\*madre de ciertos genes candidatos sobre marcadores lipoproteicos y de resistencia/sensibilidad a la insulina, en los neonatos para pronosticar la prevalencia de SM en la población. Publicaciones: [http://www.researchgate.net/profile/Francisco\\_Sanchez-Muniz](http://www.researchgate.net/profile/Francisco_Sanchez-Muniz)

2. Alimentos Funcionales en la Salud: Nutrigenética y Nutrigenómica

Objetivos: Nuestro grupo viene realizando investigaciones tras mi colaboración en el Estudio Framing (Gene-diet interaction in elderly from the Framingham Study consuming Mediterranean or typical American diets, National Institute of Health (USA) en este campo tan novedoso. Mi formación en el campo de la interacción "genética-dieta" se realizó bajo la tutela de los Prof. Ordovas y Schaefer, con renombre internacional en el campo de la Nutrición, la genética y las enfermedades cardiovasculares. Fui investigador responsable de dos proyectos donde se estudiaba el papel de algunos genes candidatos sobre los efectos de los fitosteroles en el metabolismo lipoproteico en diferentes grupos de población. Con estos trabajos, esta nueva línea de investigación, donde mi equipo actualmente está participando en diferentes Proyectos, que analizan los beneficios potenciales de la inclusión en la dieta de cárnicos funcionales (“Red Consolider Ingenio” 2010-16), sobre marcadores de riesgo cardiovascular, y la influencia de las mutaciones de “genes candidatos” sobre dichos efectos, con el fin de promover el desarrollo de una “Nutrición Personalizada”. Publicaciones: [http://www.researchgate.net/profile/Francisco\\_Sanchez-Muniz](http://www.researchgate.net/profile/Francisco_Sanchez-Muniz)

## Anexo

Documentos publicados en WoS en áreas tecnológicas JCR según nº de citas.

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Mercep, E; Herraiz, JL; Dean-Ben, XL; Razansky, D	Transmission-reflection optoacoustic ultrasound (TROPUS) computed tomography of small animals	LIGHT-SCIENCE & APPLICATIONS	33	2019	Q1 (3/97)	OPTICS	4.378	ONCOLOGÍA	INVESTIGACION EN SALUD DE LA MUJER
Izquierdo- Barba, I; Santos-Ruiz, L; Becerra, J; Feito, MJ; Fernandez- Villa, D; Serrano, MC; Diaz-Guemes, I; Fernandez- Tome, B; Enciso, S; Sanchez- Margallo, FM; Monopoli, D; Afonso, H; Portoles, MT; Arcos, D; Vallet-Regi, M	Synergistic effect of Si- hydroxyapatite coating and VEGF adsorption on Ti6Al4V-ELI scaffolds for bone regeneration in an osteoporotic bone environment	ACTA BIOMATERIALIA	26	2019	Q1 ( 8/87)	ENGINEERING BIOMEDICAL	1.440	IIIA	INTERACCIONES CELULA BIOMATERIAL

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Cicuendez, M; Doadrio, JC; Hernandez, A; Portoles, MT; Izquierdo- Barba, I; Vallet-Regi, M	Multifunctional pH sensitive 3D scaffolds for treatment and prevention of bone infection	ACTA BIOMATERIALIA	23	2018	Q1 ( 7/80)	ENGINEERING BIOMEDICAL	1.407	IIIA	INTERACCIONES CELULA BIOMATERIAL
Peters, T; Kim, SW; Castro, V; Stingl, K; Strasser, T; Bolz, S; Schraermeyer, U; Mihov, G; Zong, MM; Andres-Guerrero, V; Vanrell, RH; Dias, AA; Cameron, NR; Zrenner, E	Evaluation of polyesteramide (PEA) and polyester (PLGA) microspheres as intravitreal drug delivery systems in albino rats	BIOMATERIALS	21	2017	Q1 (4/87)	ENGINEERING BIOMEDICAL	2.018	NEUROCIENCIA	INVESTIGACIÓN EN PATOLOGIAS Y VIAS OCULARES
Arroyo-Gallego, T; Ledesma-Carbayo, MJ; Sanchez-Ferro, A; Butterworth, I; Mendoza, CS; Matarazzo, M;	Detection of Motor Impairment in Parkinson's Disease Via Mobile Touchscreen Typing	IEEE TRANSACTIONS ON BIOMEDICAL ENGINEERING	20	2017	Q1 (9/78)	ENGINEERING BIOMEDICAL	1.051	NEUROCIENCIA	ENFERMEDADES NEUROLOGICAS

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Montero, P; Lopez-Blanco, R; Puertas-Martin, V; Trincado, R; Giancardo, L									
Gomez-Cerezo, N; Casarrubios, L; Saiz-Pardo, M; Ortega, L; de Pablo, D; Diaz-Guemes, I; Fernandez-Tome, B; Enciso, S; Sanchez-Margallo, FM; Portoles, MT; Arcos, D; Vallet-Regi, M	Mesoporous bioactive glass/epsilon-polycaprolactone scaffolds promote bone regeneration in osteoporotic sheep	ACTA BIOMATERIALIA	18	2019	Q1 ( 8/87)	ENGINEERING BIOMEDICAL	1.440	UTS	BIOBANCO
Vilarino-Feltrer, G; Martinez-Ramos, C; Monleon-de-la-Fuente, A; Valles-Lluch, A; Moratal, D;	Schwann-cell cylinders grown inside hyaluronic-acid tubular scaffolds with gradient porosity	ACTA BIOMATERIALIA	18	2016	Q1 ( 7/78)	ENGINEERING BIOMEDICAL	1.476	NEUROCIENCIA	INVESTIGACIÓN EN NEUROCIENCIA APLICADA

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Albacar, JAB; Pradas, MM									
Serrano, MC; Feito, MJ; Gonzalez- Mayorga, A; Diez-Orejas, R; Matesanz, MC; Portoles, MT	Response of macrophages and neural cells in contact with reduced graphene oxide microfibers	BIOMATERIALS SCIENCE	17	2018	Q1(5/32)	MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS	1.003	IIIA	INTERACCIONES CELULA BIOMATERIAL
Gonzalez- Nieto, D; Fernandez- Garcia, L; Perez- Rigueiro, J; Guinea, GV; Panetsos, F	Hydrogels-Assisted Cell Engraftment for Repairing the Stroke- Damaged Brain: Chimera or Reality	POLYMERS	16	2018	Q1(17/87)	POLYMER SCIENCE	0.592	OGS	INNOVACION Y CIRUGIA
Azami, H; Rostaghi, M; Fernandez, A; Escudero, J	Dispersion Entropy for the Analysis of Resting- state MEG Regularity in Alzheimer's Disease	2016 38TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY (EMBC)	13	2016	NO JCR		∅	OGS	ENVEJECIMIENTO/ CLINICOS ASOCIADOS
Linares, J; Fernandez, AB; Feito, MJ; Matesanz, MC; Sanchez-	Effects of nanocrystalline hydroxyapatites on macrophage polarization	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY B	13	2016	Q1 (6/33)	MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS	0.943	IIIA	INTERACCIONES CELULA BIOMATERIAL

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Salcedo, S; Arcos, D; Vallet-Regi, M; Rojo, JM; Portoles, MT									
Molina-Casado, JM; Carmona, EJ; Garcia-Feijoo, J	Fast detection of the main anatomical structures in digital retinal images based on intra- and inter-structure relational knowledge	COMPUTER METHODS AND PROGRAMS IN BIOMEDICINE	12	2017	Q1 (19/103)	COMPUTER SCIENCE, THEORY AND METHODS	0.815	NEUROCIENCIA	INVESTIGACIÓN EN PATOLOGÍAS Y VIAS OCULARES
Matias-Guiu, JA; Cabrera-Martin, MN; Valles-Salgado, M; Rognoni, T; Galan, L; Moreno-Ramos, T; Carreras, JL; Matias-Guiu, J	Inhibition impairment in frontotemporal dementia, amyotrophic lateral sclerosis, and Alzheimer's disease: clinical assessment and metabolic correlates	BRAIN IMAGING AND BEHAVIOR	10	2019	Q2 (5/14)	NEUROIMAGING	1.159	NEUROCIENCIA	ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS
Elvira, C; Ochoa, A; Gonzalez, JC; Mochon, F	Machine-Learning-Based No Show Prediction in Outpatient Visits	INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERACTIVE MULTIMEDIA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE	9	2018	Q4 (67/87)	ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	0.309	OGS	FARMACOLOGÍA CLÍNICA

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Casarrubios, L; Gomez-Cerezo, N; Sanchez-Salcedo, S; Feito, MJ; Serrano, MC; Saiz-Pardo, M; Ortega, L; de Pablo, D; Diaz-Guemes, I; Fernandez-Tome, B; Enciso, S; Sanchez-Margallo, FM; Portoles, MT; Arcos, D; Vallet-Regi, M	Silicon substituted hydroxyapatite/VEGF scaffolds stimulate bone regeneration in osteoporotic sheep	ACTA BIOMATERIALIA	7	2020	Q1 ( 8/87)	ENGINEERING BIOMEDICAL	1.440	UTS	BIOBANCO
Ferrer-Garcia, M; Porras-Garcia, B; Gonzalez-Ibanez, C; Gracia-Blanes, M; Vilalta-Abella, F; Pla-Sanjuanelo, J; Riva, G; Dakanalis, A;	Does owning a "fatter" virtual body increase body anxiety in college students?	ANNUAL REVIEW OF CYBERTHERAPY AND TELEMEDICINE	7	2017	NO JCR		∅	NEUROCIENCIA	TRASTORNOS DE LA PERSONALIDAD

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Achotegui-Loizate, J; Talarn-Caparros, A; Ribas-Sabate, J; Andreu-Gracia, A; Diaz-Marsa, M; Monras-Arnau, M; Serrano-Troncoso, E; Treasure, J; Gutierrez-Maldonado, J									
Cervigon, R; Castells, F; Gomez-Pulido, JM; Perez-Villacastin, J; Moreno, J	Granger Causality and Jensen-Shannon Divergence to Determine Dominant Atrial Area in Atrial Fibrillation	ENTROPY	7	2018	Q2( 28/81)	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	0.478	CARDIOVASCULAR	ARRITMIAS
Gonzalez-Ferrer, A; Valcarcel, MA; Cuesta, M; Chafer, J; Runkle, I	Development of a computer-interpretable clinical guideline model for decision support in the differential diagnosis of hyponatremia	INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS	7	2017	Q1 (35/148)	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	0.826	SIN IDENTIFICAR	SIN IDENTIFICAR
Cicuendez, M; Flores, J; Oliveira, H;	Metabolomic response of osteosarcoma cells to	MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR	7	2018	Q1 (7/32)	MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS	0.751	IIIA	INTERACCIONES CELULA BIOMATERIAL

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Portoles, MT; Vallet-Regi, M; Vila, M; Duarte, IF	nanographene oxide-mediated hyperthermia	BIOLOGICAL APPLICATIONS							
Cervigon, R; Moreno, J; Garcia-Quintanilla, J; Perez-Villacastin, J; Castells, F	Entropy at the right atrium as a predictor of atrial fibrillation recurrence outcome after pulmonary vein ablation	BIOMEDICAL ENGINEERING-BIOMEDIZINISCHE TECHNIK	6	2016	Q4 (65/77)	ENGINEERING BIOMEDICAL	0.329	CARDIOVASCULAR	ARRITMIAS
Gonzalez-Ferrer, A; Seara, G; Chafer, J; Mayol, J	Generating Big Data Sets from Knowledge-based Decision Support Systems to Pursue Value-based Healthcare	INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERACTIVE MULTIMEDIA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE	6	2018	Q4 (67/87)	ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	0.309	OGS	INNOVACION Y CIRUGIA
Sanchez-Rojas, L; Gomez-Pinedo, U; Benito-Martin, MS; Leon-Espinosa, G; Rascon-Ramirez, F; Lendinez, C; Martinez-Ramos, C; Matias-Guiu, J;	Biohybrids of scaffolding hyaluronic acid biomaterials plus adipose stem cells home local neural stem and endothelial cells: Implications for reconstruction of brain lesions after stroke	JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART B-APPLIED BIOMATERIALS	6	2019	Q2 (35/87)	ENGINEERING, BIOMEDICAL	0.555	NEUROCIENCIA	NEUROCIENCIAS APLICADAS

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Pradas, MM; Barcia, JA									
Calvillo-Arbizu, J; Roa-Romero, LM; Estudillo-Valderrama, MA; Salgueira-Lazo, M; Areste-Fosalba, N; del-Castillo-Rodriguez, NL; Gonzalez-Cabrera, F; Marrero-Robayna, S; Lopez-de-la-Manzana, V; Roman-Martinez, I	User-centred design for developing e-Health system for renal patients at home (AppNephro)	INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS	5	2019	Q2 (55/156)	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	0.793	SIN IDENTIFICAR	SIN IDENTIFICAR
Piza, FMDT; Celi, LA; Deliberato, RO; Bulgarelli, L; de Carvalho,	Assessing team effectiveness and affective learning in a datathon	INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS	5	2018	Q2 (57/155)	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	0.763	OGS	INNOVACION Y CIRUGIA

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
FRT; Rabello, R; de la Hoz, MAA; Kesselheim, JC									
Eichhorn, S; Horschlager, A; Steiner, M; Laimer, J; Jensen, BM; Versteeg, SA; Pablos, I; Briza, P; Jongejan, L; Rigby, N; Asturias, JA; Portoles, A; Fernandez-Rivas, M; Papadopoulos, NG; Mari, A; Poulsen, LK; Lackner, P; van Ree, R; Ferreira, F; Gadermaier, G	Rational Design, Structure-Activity Relationship, and Immunogenicity of Hypoallergenic Pru p 3 Variants	MOLECULAR NUTRITION & FOOD RESEARCH	5	2019	Q1 (8/139)	FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	0.992	OGS	FARMACOLOGÍA CLINICA
Gomez-Ballesteros, M; Lopez-Cano, JJ; Bravo-Osuna,	Osmoprotectants in Hybrid Liposome/HPMC Systems as Potential Glaucoma Treatment	POLYMERS	5	2019	Q1 (16/89)	POLYMER SCIENCE	0.545	NEUROCIENCIA	INVESTIGACION PATOLOGIA OCULAR Y VIAS VISUALES

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
I; Herrero-Vanrell, R; Molina-Martinez, IT									
Vicario-de-la-Torre, M; Caballo-Gonzalez, M; Vico, E; Morales-Fernandez, L; Arriola-Villalobos, P; de las Heras, B; Benitez-del-Castillo, JM; Guzman, M; Millar, T; Herrero-Vanrell, R; Molina-Martinez, IT	Novel Nano-Liposome Formulation for Dry Eyes with Components Similar to the Preocular Tear Film	POLYMERS	5	2018	Q1(17/87)	POLYMER SCIENCE	0.592	SIN IDENTIFICAR	SIN IDENTIFICAR
Azami, H; Escudero, J; Fernandez, A	Refined Composite Multivariate Multiscale Entropy based on Variance for Analysis of Resting-state Magnetoencephalograms in Alzheimer's Disease	2016 INTERNATIONAL CONFERENCE FOR STUDENTS ON APPLIED ENGINEERING (ICSAE)	4	2016	NO JCR		∅	OGS	ENVEJECIMIENTO/ CLINICOS ASOCIADOS

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Triantafyllidis, A; Polychronidou, E; Alexiadis, A; Rocha, CL; Oliveira, DN; da Silva, AS; Freire, AL; Macedo, C; Sousa, IF; Werbet, E; Lillo, EA; Luengo, HG; Ellacuria, MT; Votis, K; Tzovaras, D	Computerized decision support and machine learning applications for the prevention and treatment of childhood obesity: A systematic review of the literature	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE	3	2020	Q1 (15/87)	ENGINEERING BIOMEDICAL	0.937	UTS	UNIDAD DE INNOVACION
Macho-Gonzalez, A; Garcimartin, A; Lopez-Oliva, ME; Celada, P; Bastida, S; Benedi, J; Sanchez-Muniz, FJ	Carob-fruit-extract-enriched meat modulates lipoprotein metabolism and insulin signaling in diabetic rats induced by high-saturated-fat diet	JOURNAL OF FUNCTIONAL FOODS	3	2020	Q1 (31/139)	FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	0.661	OGS	AFUSAN
Takami, E; Sanchez, JJ; Province, R; Torres, AJ	Implantable Gastric Electric Stimulator with Automatic Daily Activity Compliance Reporting	2016 38TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN	2	2016	NO JCR		∅	IIIA	INTERACCIONES CELULA BIOMATERIAL

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
		MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY (EMBC)							
Ahufinger, S; Balugo, P; Gonzalez, MM; Pequeno, E; Gonzalez, H; Herrero, P	A User-centered Smartphone Application for Wireless EEG and its Role in Epilepsy	INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERACTIVE MULTIMEDIA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE	2	2019	Q4 (68/87)	ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	0.359	UTS	UNIDAD DE INNOVACION
Serrano, N; Lopez-Sanz, D; Bruna, R; Garces, P; Rodriguez-Rojo, IC; Marcos, A; Crespo, DP; Maesto, F	Spatiotemporal Oscillatory Patterns During Working Memory Maintenance in Mild Cognitive Impairment and Subjective Cognitive Decline	INTERNATIONAL JOURNAL OF NEURAL SYSTEMS	2	2020	Q1 (18/137)	COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	0.987	NEUROCIENCIA	PSICONEUROENDOCRINOLOGIA
Jemni-Damer, N; Guedan-Duran, A; Cichy, J; Lozano-Picazo, P; Gonzalez-Nieto, D; Perez-Rigueiro, J; Rojo, F;	First steps for the development of silk fibroin-based 3D biohybrid retina for age-related macular degeneration (AMD)	JOURNAL OF NEURAL ENGINEERING	2	2020	Q1 (16/87)	ENGINEERING, BIOMEDICAL	1.151	OGS	INNOVACION Y CIRUGIA

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Guinea, GV; Virtuoso, A; Cirillo, G; Papa, M; Armada- Maresca, F; Largo- Aramburu, C; Aznar- Cervantes, SD; Cenis, JL; Panetsos, F									
Vidal, M; Ibanez, P; Guerra, P; Valdivieso- Casique, MF; Rodrigues, R; Illane, C; Udias, JM	Fast optimized Monte Carlo phase-space generation and dose prediction for low energy x-ray intra-operative radiation therapy	PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY	2	2019	Q2 (32/87)	ENGINEERING, BIOMEDICAL	0.762	ONCOLOGÍA	INVESTIGACION EN SALUD DE LA MUJER
Gomez- Ballesteros, M; Andres- Guerrero, V; Parra, FJ; Marinich, J; de-las-Heras, B; Molina- Martinez, IT; Vazquez-Lasa,	Amphiphilic Acrylic Nanoparticles Containing the Poloxamer Star Bayfit (R) 10WF15 as Ophthalmic Drug Carriers	POLYMERS	2	2019	Q1 (16/89)	POLYMER SCIENCE	0.545	NEUROCIENCIA	INVESTIGACION PATOLOGIA OCULAR Y VIAS VISUALES

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
B; San Roman, J; Herrero-Vanrell, R									
Mercado, J; Perez-Rigueiro, J; Gonzalez-Nieto, D; Lozano-Picazo, P; Lopez, P; Panetsos, F; Elices, M; Ganán-Calvo, AM; Guinea, GV; Ramos-Gomez, M	Regenerated Silk Fibers Obtained by Straining Flow Spinning for Guiding Axonal Elongation in Primary Cortical Neurons	ACS BIOMATERIALS SCIENCE & ENGINEERING	1	2020	Q2 (14/38)	MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS	0.893	OGS	INNOVACION Y CIRUGIA
Aliaga, I; Vera, V; Vera, M; Garcia, E; Pedrera, M; Pajares, G	Automatic computation of mandibular indices in dental panoramic radiographs for early osteoporosis detection	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE	1	2020	Q1 (15/87)	ENGINEERING BIOMEDICAL	0.937	SIN IDENTIFICAR	SIN IDENTIFICAR
Ferrera, C; Fernandez, OG; Bouzas, N; Castrodeza, J; Green, T; Woods, A; Robinson-Smith, N; Tovey, S;	Neutrophil to Lymphocyte Ratio Is Related to Thrombotic Complications and Survival in Continuous Flow Left Ventricular Assist Devices	ASAIO JOURNAL	1	2020	Q2 ( 37/87)	ENGINEERING BIOMEDICAL	0.768	SIN IDENTIFICAR	SIN IDENTIFICAR

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Jakovljevic, DG; Shah, A; Booth, K; Parry, G; Schueler, S; Macgowan, GA									
Almeida-Galarraga, D; Ros-Felip, A; Alvarez-Sanchez, V; Marco-Martinez, F; Serrano-Mateo, L	Kinematics based physical modelling and experimental analysis of the shoulder joint complex	INGENIERIA E INVESTIGACION	1	2017	Q4 (83/91)	ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	0.056	IIIA	PATOLOGIA MUSCOESQUELETICA
Arancibia, JCN; Sanchez, FJM; Mejias, ALD; del Castillo, JG; Vilaplana, JC; Brinon, MAG; Suarez-Cadenas, MM; Martinez, JM; Aguilar, GS	Evaluation of a Diagnostic Decision Support System for the Triage of Patients in a Hospital Emergency Department	INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERACTIVE MULTIMEDIA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE	1	2019	Q4 (68/87)	ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	0.359	UTS	UNIDAD DE INNOVACION

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Mota-Cobian, A; Velasco, C; Mateo, J; Espana, S	Optimization of purification techniques for lumen-loaded magnetoliposomes	NANOTECHNOLOGY	1	2020	Q2(51/103)	NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY	0.706	OGS	TECNICAS E INSTRUMENTACION NUCLEAR EN BIOMEDICINA
Arias-Valcayo, F; Herraiz, JL; Galve, P; Vaquero, JJ; Desco, M; Udias, JM	Awake preclinical brain PET imaging based on point sources	15TH INTERNATIONAL MEETING ON FULLY THREE-DIMENSIONAL IMAGE RECONSTRUCTION IN RADIOLOGY AND NUCLEAR MEDICINE	0	2019	NO JCR		∅	ONCOLOGÍA	INVESTIGACION EN SALUD DE LA MUJER
Galve, P; Udias, JM; Lopez-Montes, A; Herraiz, JL	Super-iterative image reconstruction in PET	15TH INTERNATIONAL MEETING ON FULLY THREE-DIMENSIONAL IMAGE RECONSTRUCTION IN RADIOLOGY AND NUCLEAR MEDICINE	0	2019	NO JCR		∅	ONCOLOGÍA	INVESTIGACION EN SALUD DE LA MUJER
Herraiz, JL; Morcillo, MA; Udias, JM	Dynamic PET Imaging with the Generalized Method of Moments	15TH INTERNATIONAL MEETING ON FULLY THREE-DIMENSIONAL IMAGE RECONSTRUCTION IN RADIOLOGY AND NUCLEAR MEDICINE	0	2019	NO JCR		∅	ONCOLOGÍA	INVESTIGACION EN SALUD DE LA MUJER

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Lopez-Montes, A; Galve, P; Udias, JM; Herraiz, JL	Application of the pseudoinverse for real-time 3D PET image reconstruction	15TH INTERNATIONAL MEETING ON FULLY THREE-DIMENSIONAL IMAGE RECONSTRUCTION IN RADIOLOGY AND NUCLEAR MEDICINE	0	2019	NO JCR		∅	ONCOLOGÍA	INVESTIGACION EN SALUD DE LA MUJER
Martinez-Gonzalez, A; Perez-Beteta, J; Molina, D; Luque, B; Arregui, E; Calvo, M; Borrás, JM; Lopez, C; Claramonte, M; Barcia, JA; Iglesias, L; Avecillas, J; Albillo, D; Navarro, M; Villanueva, JM; Paniagua, JC; Martino, J; Velasquez, C; Asenjo, B; Benavides, M; Herruzo, I; Amo-Salas, M;	Glioblastoma: pre-treatment geometry and texture of postcontrast T1 MRI matter	2016 CONFERENCE ON DESIGN OF CIRCUITS AND INTEGRATED SYSTEMS (DCIS 2016)	0	2016	NO JCR		∅	NEUROCIENCIA	INVESTIGACIÓN EN NEUROCIENCIA APLICADA

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Delgado, MD; del Valle, A; Falkov, A; Schucht, P; Aranal, E; Perez- Romasanta, L; Perez-Garcia, VM									
Lopez-Montes, A; Herraiz, JL; Galve, P; España, S; Vicente, E; Cal- Gonzalez, J; Udias, JM	PeneloPET v3.0, an improved multiplatform PET Simulator	2019 IEEE NUCLEAR SCIENCE SYMPOSIUM AND MEDICAL IMAGING CONFERENCE (NSS/MIC)	0	2019	NO JCR		∅	ONCOLOGÍA	INVESTIGACION EN SALUD DE LA MUJER
Montero- Escribano, P; Silvan, CV	Application device for THC:CBD oromucosal spray in the management of resistant spasticity: pre-production testing	EXPERT REVIEW OF MEDICAL DEVICES	0	2019	Q3 (53/87)	ENGINEERING BIOMEDICAL	0.676	NEUROCIENCIA	ENFERMEDADES NEUROLOGICAS
Mejias, G; Sanchez, J; Perez, J; Martinez- Herrero, R	A proposal for parametrical characterization of induced electric fields in materials	FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLICATIONS OF OPTICS AND PHOTONICS	0	2019	NO JCR		∅	NEUROCIENCIA	ENFERMEDADES NEUROLOGICAS
Portoles, MT; Serrano, MC	Potentiality of Graphene- Based Materials for Neural Repair	GRAPHENE-BASED MATERIALS IN HEALTH AND ENVIRONMENT: NEW PARADIGMS	0	2016	NO JCR		∅	IIIA	INTERACCIONES CELULA BIOMATERIAL

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Bouzas-Cruz, N; Gonzalez-Fernandez, O; Ferrera-Duran, C; Woods, A; Robinson-Smith, N; Tovey, S; Jungschleger, J; Booth, K; Shah, A; Parry, G; MacGowan, GA; Schueler, S	Initial conservative management strategy of HeartWare left ventricular assist device thrombosis with intravenous heparin or bivalirudin	INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTIFICIAL ORGANS	0	2020	Q4 (68/87)	ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	0.359	SIN IDENTIFICAR	SIN IDENTIFICAR
Gomez-Pinedo, U; Sanchez-Rojas, L; Vidueira, S; Sancho, FJ; Martinez-Ramos, C; Lebourg, M; Pradas, MM; Barcia, JA	Bridges of biomaterials promote nigrostriatal pathway regeneration	JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART B-APPLIED BIOMATERIALS	0	2019	Q2 (35/87)	ENGINEERING, BIOMEDICAL	0.555	NEUROCIENCIA	NEUROCIENCIAS APLICADAS
Mejias, G; Sanchez, J; Martinez-Herrero, R	Parametrical characterization of the induced electric field in materials	JOURNAL OF ELECTROMAGNETIC WAVES AND APPLICATIONS	0	2019	Q3 (195/266)	ENGINEERINGM ELECTRICAL & ELECTRONIC	0.218	NEUROCIENCIA	ENFERMEDADES NEUROLOGICAS

AUTORES	TITULO	REVISTA	Nº CITAS	AÑO PUB.	CUARTIL	CATEGORIA WOS	ARTICLE INFLUENCE SCORE	AREA IDISSC	GRUPO
Moreu, M; Perez-Garcia, C; Gomez-Escalonilla, C; Rosati, S	Dual SAVE technique for mechanical thrombectomy rescue on MCA bifurcation clots	JOURNAL OF NEUROINTERVENTIONAL SURGERY	0	2020	Q1 (2/14)	NEUROIMAGING	1.144	OGS	INVESTIGACIÓN EN IMAGEN BIOMEDICA
Cervigon, R; Moreno, J; Millet, J; Perez-Villacastin, J; Castells, F	Pulmonary Vein Activity Organization to Determine Atrial Fibrillation Recurrence: Preliminary Data from a Pilot Study	MATHEMATICS	0	2020	Q1 (28/325)	MATHEMATICS	∅	CARDIOVASCULAR	ARRITMIAS
Perez-Garcia, C; Rosati, S; Serrano-Hernando, FJ; Alino, LLI; Moreu, M	Preoperative Squid embolization of carotid paragangliomas with direct puncture	NEURORADIOLOGY JOURNAL	0	2020	NO JCR		∅	CARDIOVASCULAR	UNIDAD DE INVESTIGACION CARDIOVASCULAR
Almeida-Galarraga, DA; Felip, AR; Martinez, FM; Serrano-Mateo, L	Photoelastic Analysis of Shoulder Arthroplasty: Current Descriptive Analysis of Research in Scientific Journals	WORLD CONGRESS ON MEDICAL PHYSICS AND BIOMEDICAL ENGINEERING 2018, VOL 2	0	2019	NO JCR		∅	IIIA	PATOLOGIA MUSCOESQUELETICA
Cervigon, R; Perez-Villacastin, J; Moreno, J	Spatial Cross-Correlation to Determine Atrial Fibrillation Recurrence After Ablation	XV MEDITERRANEAN CONFERENCE ON MEDICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING AND COMPUTING - MEDICON 2019	0	2020	NO JCR		∅	CARDIOVASCULAR	ARRITMIAS

