

Memoria de actividades

Navarrabiomed

Fundación Miguel Servet

somos **cienciactiva**
zientziaktiboagara

Navarrabiomed - Fundación Miguel Servet

Edificio de Investigación, C/Irunlarrea 3
Recinto Hospital Universitario de Navarra (HUN)
31008 Pamplona, Navarra, España.

Tel. 848 42 86 29

www.navarrabiomed.es | info.navarrabiomed@navarra.es

La **Fundación Miguel Servet** fue promovida por el Gobierno de Navarra mediante Decreto Foral 211/1986, de 26 de septiembre y desde el año 2006 posee carácter de fundación pública de derecho privado.

La Fundación es el órgano que gestiona la actividad del centro de investigación biomédica Navarrabiomed desde su creación. En paralelo, la Fundación actúa también como plataforma de apoyo científico y técnico de los profesionales de la Administración sanitaria pública para el desarrollo de actividades de investigación, innovación y formación.

Navarrabiomed es un centro público de investigación biomédica creado en 2012, impulsado por el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra. En el año 2016 se firmó un convenio con la Universidad Pública de Navarra para el desarrollo de Navarrabiomed como centro mixto.

Su misión consiste en promover, facilitar y realizar investigación biomédica para implementar y desarrollar terapias que mejoren la calidad del sistema público de salud.

Más información: www.navarrabiomed.es | info.navarrabiomed@navarra.es

Índice

Objetivos	05
------------------	----

Actividades

Actividades de fomento de la formación, investigación e innovación de la Fundación Miguel Servet-Navarrabiomed	06
--	----

Actividades de los Servicios Científico-Técnicos	08
--	----

Actividades de investigación, realizada por la Fundación Miguel Servet como centro mixto de investigación Navarrabiomed	09
---	----

Relación de las actividades	10
------------------------------------	----

Unidades de apoyo

Gestión de la investigación	11
Comunicación y diseño	15

Servicios científico-técnicos

Biobanco	21
Ensayos clínicos	26
Innovación	29
Biocomputación y ciencia de datos	32
Metodología-Evaluación de Servicios Sanitarios	35
Proteómica	40
Biomodelos y Quirófano Experimental	43
Sala Blanca de Terapias avanzadas CellMa	48

Relación de las actividades

09

Unidades de investigación propias

Actividad física infanto-juvenil	49
Álgebra y aplicaciones	52
Aparato Digestivo	53
Biosensado multispectral	56
Cardiología Traslacional	58
Cristalografía de proteínas e Inmunología Estructural	61
Ejercicio Físico, Salud, Metabolismo y Capacidad Funcional	62
Enfermedades Inflamatorias e Inmunomediadas	65
Geriatría envejecimiento activo	66
Inteligencia artificial y razonamiento aproximado	69
Medicina Genómica	71
Neuroepigenética	73
Neuroproteómica clínica	78
OncolInmunología	80
Oncología Médica Traslacional	82
Patogénesis microbiana	88
Patología Molecular del Cáncer	90
Señalización en cáncer	91

Objetivos

de la Fundación Miguel Servet-Navarrabiomed en relación con la Investigación Sanitaria

- El fomento y promoción de la investigación e innovación en el Sistema Sanitario Público de Navarra.
- El fortalecimiento de las capacidades de Investigación e Innovación en cooperación con actores de investigación y formación.



Actividades

de fomento de la formación, investigación e innovación de la Fundación Miguel Servet–Navarrabiomed

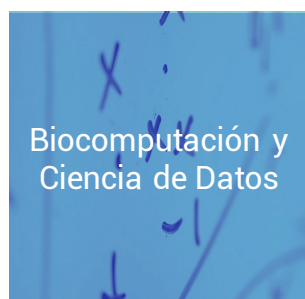
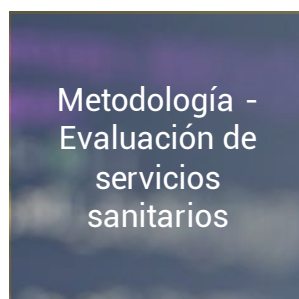
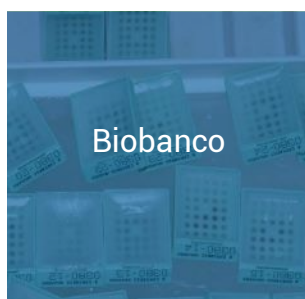
- ▶ Colaborar de forma activa en el desarrollo de la promoción de la investigación e innovación en los centros dependientes del Departamento de Salud, mediante el asesoramiento metodológico en el inicio del desarrollo de la línea de investigación, en la presentación de propuestas y en general a lo largo del ciclo de vida del proyecto: apoyo e impulso a líneas de investigación dentro de los grupos de investigación de Navarrabiomed.
- ▶ Apoyar la gestión de la investigación e innovación desarrollada en el Departamento de Salud y sus organismos autónomos, y en las actividades de comunicación y diseño.
- ▶ Colaborar en la evaluación y seguimiento de la actividad investigadora: colaborar con la Dirección del Servicio de Planificación, Evaluación y Gestión del Conocimiento en el desarrollo de evaluación de los objetivos de la actividad investigadora.
- ▶ Desarrollo del Capital Humano Investigador del sistema Sanitario Público de Navarra, impulsando acciones encaminadas al desarrollo de procesos que impliquen a los profesionales del Sistema Sanitario Público en líneas de investigación y facilitando y promoviendo la compatibilidad de la actividad asistencial de los y las profesionales sanitarios/as con la actividad investigadora.
- ▶ Coordinar y apoyar estructuras de investigación colaborativas: apoyo científico en el desarrollo del Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA), desarrollo integral de la investigación sanitaria pública en Navarra en colaboración con la Universidad Pública de Navarra y promover la integración en redes nacionales e internacionales de los Grupos de Investigación del Sistema Sanitario Público de Navarra.
- ▶ Apoyo a la formación continuada sanitaria del Sistema Sanitario Público de Navarra: colaborar en el desarrollo del Plan Docente del Departamento de Salud, colaborar con otras entidades en el desarrollo y realización de programas formativos relacionados con la investigación e innovación sanitaria, y apoyo audiovisual en material de formación y centro de experiencias.

- En el marco de la Estrategia de Especialización Inteligente de Navarra S4, colaborar en el Área de Desarrollo e Innovación en salud, colaborando en el impulso de la Innovación, en el apoyo para la ejecución de proyectos innovadores en salud y en la gestión de los resultados de Innovación, explorando e impulsando el potencial para ser transferidos a la práctica asistencial y al mercado y en la puesta en marcha y gestión de un Portal colaborativo WEB para tramitar el proceso de innovación, de extremo a extremo.

Actividades

de los Servicios Científico-Técnicos

- Para el desarrollo de la investigación en el sistema sanitario público de Navarra es imprescindible el desarrollo de servicios científico-técnicos. Navarrabiomed pone a disposición de la comunidad científica y el tejido industrial de la región las infraestructuras y conocimiento técnico de Biobanco, Proteómica, Biomodelos y Quirófano experimental, Unidad Ensayos Clínicos y la Sala Blanca de Terapias Avanzadas CellMa.



Actividades

de investigación, realizada por la Fundación Miguel Servet como centro mixto de investigación Navarrabiomed

Persigue la consecución de los siguientes objetivos:

- Consolidación del centro de investigación Navarrabiomed.
- Mejorar su nivel de excelencia y especialización.
- Mejorar la traslación a la atención clínica y fomentar la transferencia a las empresas de los resultados de la investigación.
- Alcanzar los retos en el área de salud de la Estrategia de Especialización Inteligente de Navarra (S4).
- Situar a Navarra en la vanguardia de la investigación biomédica y de la medicina P4 (personalizada, preventiva, predictiva y de precisión).

Relación de las actividades

llevadas a cabo en el centro de investigación Navarrabiomed desglosadas por unidades de apoyo, servicios científico-técnicos y unidades de investigación propias

↘ **Unidades de apoyo**

↘ **Servicios-Científico Técnicos**

↘ **Unidades de Investigación
propias**

Unidades de apoyo

Servicios para el personal investigador

▼ Gestión de la Investigación

Responsable: Edurne Echeverria Petrirena

- ▼ **Gestión de Proyectos:** Matixa Maia Abasolo | Beatriz Orduña Fernández | Sara Osés García | Irene Pérez López | Mikel Rubio Gañan | Daniel Villanueva Canabal | Adriana Moleres Villares
- ▼ **Recursos Humanos:** Aida López Santiago | Ángel Rodríguez Galán | Amaya Sanz Moler
- ▼ **Administración-Gestión:** Ascen Armendáriz Echarri | Maribel Bautista García | Deri Blanco Rodríguez | Nuria Corral Rodríguez | Andrea Gómez Martínez | Iban Lacarra Ruiperez | Maite Legaz Elizagaray | Nuria Iciar Marticorena Chapa

- ▼ Desde la Unidad de Gestión de la Investigación, bajo la supervisión de la Dirección de Gestión, se desarrolla la gestión de todas las operaciones del centro. La Unidad de Gestión de la Investigación integra las áreas de gestión de proyectos, Recursos Humanos y administración-gestión.

El área de gestión de proyectos pone a disposición del personal investigador las herramientas necesarias para facilitar su actividad científica. En su objetivo de captación de fondos dirigidos a la investigación, difunde las oportunidades de financiación, apoya en la preparación y desarrollo de propuestas y gestiona eficientemente los recursos obtenidos en las convocatorias de ayudas.

El área de Recursos Humanos apoya a la dirección en los procesos de selección y contratación, así como en la gestión del personal de Navarrabiomed.

El área de administración-gestión apoya en la gestión económico-administrativa de todas las operaciones del centro, incluyendo las compras y la prevención de riesgos. Asimismo, apoya en la preparación y tramitación de toda la documentación para la recepción de donaciones, procesos de contratación externa y acuerdos de colaboración.

A su vez, se gestiona la facturación del CEIC de Navarra y presta apoyo al plan formativo del Servicio de Docencia del Departamento de Salud y del Servicio de Docencia del Hospital Universitario de Navarra. También vela por el cumplimiento del Registro General de Protección de Datos (RGPD), elabora y gestiona procesos de contratación pública.

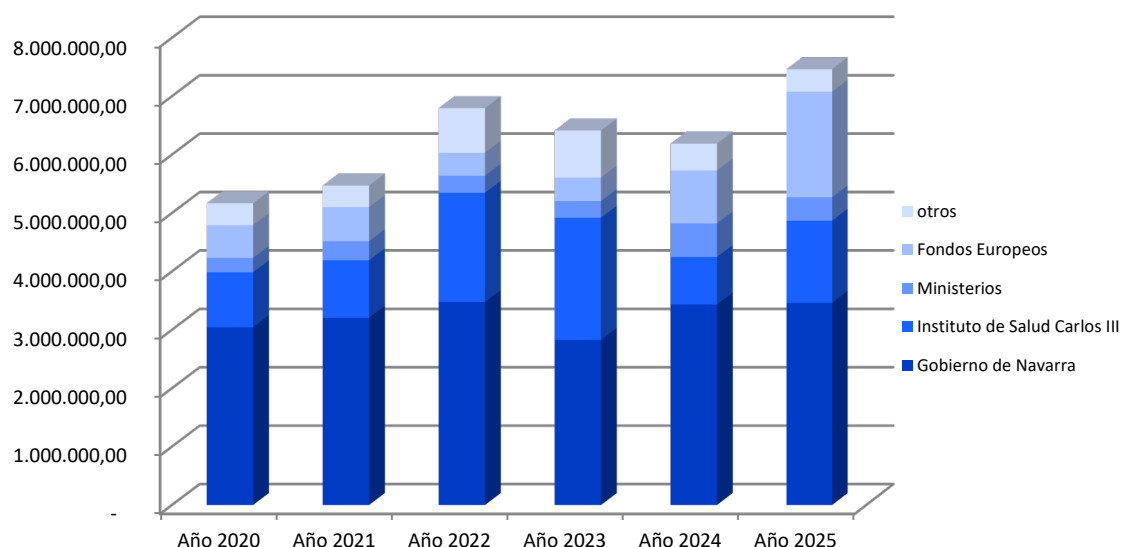
Actividad del área de gestión de proyectos

- ▶ Captación de fondos: Identificación de ayudas, subvenciones, becas, etc. dirigidas a la financiación de la actividad investigadora.
- ▶ Participación en convocatorias de investigación: Tramitación, revisión y presentación de la documentación necesaria para la participación en convocatorias.
- ▶ Gestión económica-administrativa de los proyectos de investigación activos en la anualidad 2025.

Indicadores de actividad del área de gestión de proyectos

INDICADOR	Definición	Indicadores 2025	Indicadores 2024
Gestión de la I+D+i	Proyectos internacionales gestionados	23	19
	Proyectos nacionales y regionales gestionados	110	138
INDICADOR	Definición	Indicadores 2025	Indicadores 2024
Excelencia	Ingresos por proyectos de I+D internacionales/total de ingresos por I+D de la entidad (%).	17,51%	9,07%
	Incremento de la financiación obtenida por anualidades para proyectos de investigación	28,42%	30.11%
	Publicaciones en el primer cuartil	120	101
	N. Investigadores principales (IP) de la entidad liderando proyectos del Plan Estatal/ nº total de IP de la entidad (%)	27% FMS 67% FMS+IdiSNA	31%
	Proyectos internacionales presentados a convocatorias competitivas que obtienen financiación	18,18%	34,29%
	Proyectos nacionales y regionales presentados a convocatorias competitivas que obtienen financiación	26%	39,33%

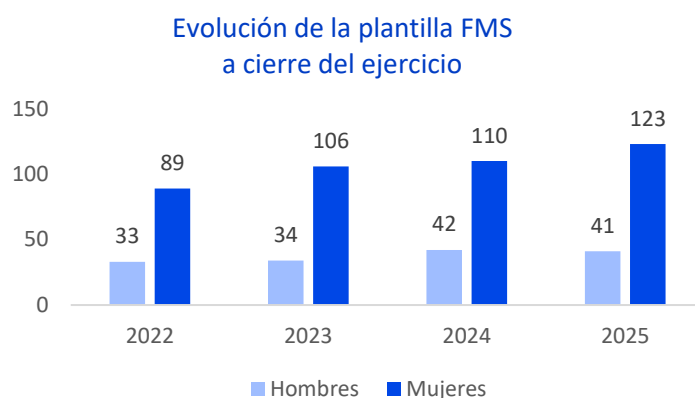
Evolución de los fondos gestionados por la unidad de proyectos de Navarrabiomed durante el período 2020 - 2025



Actividad del área de Recursos Humanos

- ▶ Procesos de selección: elaboración y gestión de los procesos de selección de personal.
- ▶ Gestión laboral: contratos de altas y bajas, nóminas, seguridad social, etc.
- ▶ Gestión de prácticas académicas (TFG, TFM, prácticas curriculares, prácticas extracurriculares, etc.)
- ▶ Ejecución del Plan de Formación 2025 y elaboración y gestión del Plan de Formación para el año 2026.
- ▶ Gestión del personal del centro: indicadores

El número medio de personas empleadas por la Fundación Miguel Servet por categorías y sexos durante el periodo 2022-2025 así como el número de empleados a 31 de diciembre es el siguiente:



Actividad del área de administración-gestión

- ▼ Gestión de donaciones, convenios de colaboración, proyectos de investigación, facturación CEIC, etc.
- ▼ Gestión administrativa: facturación, conciliación bancaria, pagos, cobros, etc.
- ▼ Apoyo en la actividad formativa de los Servicios del Hospital Universitario de Navarra, Hospital Reina Sofía y Hospital García Orcoyen.
- ▼ Gestión de compras.
- ▼ Gestión de contrataciones de servicios y mantenimiento del equipamiento del centro.
- ▼ Realización de inversiones (adecuación nuevos espacios, mobiliario, equipamiento de investigación, software y equipamiento informático).
- ▼ Gestión de la prevención de riesgos del centro y actividad formativa en PRL.
- ▼ Contratación pública: elaboración y gestión de licitaciones y contratos menores cumpliendo con la normativa de contratación pública.
- ▼ Gestión de programas de investigación: micro-intensificaciones mINT, intensificaciones Biobanco, ayuda predoctoral, postdoctoral y predoctoral línea de género Navarrabiomed 2025.
- ▼ Elaboración del procedimiento de Inversiones Financieras Temporales.
- ▼ RGPD: seguimiento del cumplimiento de la normativa vigente.
- ▼ Norma del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015: seguimiento certificación.

▼ Comunicación y diseño

Responsables: Andrea Ucar Vargas. | Elisa Reta Zubiri.

- ▼ **Equipo Diseño:** María Arraiza Fernández. | Maider Agirre Iturriria. | Eider Preciado Tamayo.
- ▼ **Equipo Comunicación:** Sonia Aizpuru.

La Unidad de Comunicación y Diseño de Navarrabiomed estructura su actividad en dos áreas: los servicios prestados a diferentes organismos del Departamento de Salud del Gobierno de Navarra y los prestados a Navarrabiomed.

En 2025 se han registrado 505 solicitudes totales (256 internas y 249 solicitudes para el SNS-O).

2 proyectos propios de divulgación científica en convocatorias competitivas:

- 1. Convocatoria Cosmos25 – Gobierno de Navarra. Proyecto Fomentando #LaCienciaDel100. Líneas de actuación:** Fomento de la cultura científica, Difusión de la I+D+i realizada en Navarra, Fomento de las vocaciones STEM.

La propuesta amplía y consolida la iniciativa del Teatro Foro de ciencia, (convocatoria COSMOS24), una innovadora actividad de cultura científica, facilitando su implementación en más centros educativos y proporcionando herramientas didácticas para su uso en el aula.

Representaciones Teatro Foro y aplicación online “obra de teatro multiopción”:

- **6 representaciones en formato teatro-foro:** 4 en la Casa de la Juventud de Pamplona y 2 en la Casa de Cultura de Peralta). 700 personas asistieron a las representaciones.
- **Una versión digital del teatro foro en formato de “obra de teatro multiopción”** destinado al público en general y profesorado para trabajar el tema de la investigación con dimensión de género en el aula. Desarrollo de **dosier informativo** para enlazar el tema con el currículo académico e instrucciones de uso de la herramienta. > [**Ver noticia resumen**](#)

- 2. Convocatoria Ayuda a empresas y a entidades sin ánimo de lucro para la difusión de políticas y estrategias de la UE 2025. Jornada: “Impulsando una Europa de la Salud sin sesgo de género”**

Jornada centrada en los derechos de las mujeres en el ámbito de la salud y la investigación biosanitaria en el marco del ciclo de encuentros “Salud pública: investigar y mejorar con Europa”, que el centro desarrolla desde hace 4 años. > [**Ver noticia resumen**](#)

Las aportaciones recogidas en este foro se han incorporado a un [informe de conclusiones que Navarrabiomed ha remitido a la Comisión Europea](#), como contribución desde Navarra al proceso participativo abierto para incorporar la salud sin sesgo de género en la futura Estrategia Europea de Igualdad.

Además, en 2024 se han registrado 504 solicitudes totales (280 internas para Navarrabiomed y 224 solicitudes para el SNS-O). > [Ver noticia resumen](#)

Promocionar y difundir la actividad sanitaria y científica del SNS-O a través de materiales gráficos y audiovisuales y coordinación con el gabinete del Departamento de Salud:

- Apoyar la comunicación externa e interna del HUN. Asesorar en materia de comunicación corporativa y gráfica. Realizar reportajes fotográficos y audiovisuales de la actividad hospitalaria para notas de prensa y cobertura en eventos.
- Desarrollar campañas de difusión de prevención y sensibilización.
- Soporte en actividades formativas dirigidas a profesionales.
- Guías en formato vídeo y folletos informativos del ámbito sanitario dirigidos al paciente y sus acompañantes.
- Servir de enlace entre los servicios del HUN y el Gabinete del Departamento de Salud para facilitar la difusión de la actualidad sanitaria del hospital.
- Facilitar que el personal sanitario acuda a foros especializados con materiales de calidad.
- Asesorar en comunicación y desarrollo de aplicaciones gráficas para proyectos nacionales y europeos de innovación e investigación en salud.
- Difusión de convocatorias, eventos y formaciones.

Difundir el conocimiento generado en torno a Navarrabiomed para transmitir a la comunidad científica y a la sociedad las señas de identidad, servicios, actividad, equipo y logros de la institución:

- Mantener una identidad corporativa robusta capaz de visibilizar la actividad investigadora del centro según el posicionamiento y estrategia del mismo.
- Difusión periódica de la actualidad informativa del centro, seguimiento de la información publicada en medios y coordinación de entrevistas. Trabajar en mensajes accesibles que contribuyan a mejorar la percepción y el interés por la ciencia.
- Difusión de convocatorias, eventos y formaciones.
- Planificación y desarrollo de acciones de comunicación de proyectos regionales, nacionales e internacionales en los que participe el centro.
- Desarrollo de proyectos alineados con el Área transversal de Dimensión de Género Inclusiva en I+D+I.
- Velar por la publicación de material gráfico de calidad en publicaciones especializadas.
- Desarrollo de proyectos e iniciativas con formatos innovadores para el fomento de la cultura científica y las vocaciones STEM.
- Establecer y mantener colaboraciones con entidades financiadoras, empresas, asociaciones de pacientes, etc. con el fin de establecer sinergias y colaboraciones.
- Definición y puesta en marcha de una estrategia en captación de fondos competitivos y lanzamiento de la primera campaña de fundraising.
- Desarrollo y mantenimiento de canales de comunicación interna que refuercen el sentimiento de pertenencia y trasladen información clave y valores de marca a todo el equipo.
- Recepción y canalización de las solicitudes externas del email corporativo.

Indicadores anuales correspondientes a 2025:

Número total de solicitudes totales de Navarrabiomed y SNS-O/Dpto. de Salud: 505

- ▼ Solicitudes Navarrabiomed: **256**
- ▼ Solicitudes SNS-O / Dpto. de Salud: **249**

Solicitudes anuales SNS-O / Dpto. de salud. Por centro:

CENTRO	SOLICITUDES
HUN	190
GABINETE – DPTO. SALUD	19
ATENCIÓN PRIMARIA	4
OTROS	19

Acciones más destacadas desarrolladas por la Unidad de Comunicación y Diseño para SNS-O / Dpto. de Salud:

Reportajes fotográficos para web, nota de prensa y publicaciones	109
Videos	14
Folletos y guías	12
Campañas de Salud	18
Póster protocolos y formación para servicios	74
Póster para congresos	133

Acciones más destacadas desarrolladas por la Unidad de Comunicación y Diseño para Navarrabiomed:

Proyectos propios financiación competitiva Gob. Navarra	2
Eventos gestionados: - 9 seminarios internos	16
Visitas al centro	14
Noticias difundidas en web - Noticias web: 25 - Notas de prensa: 28 - Noticias proyectos transfronterizos: 14	67
Póster protocolos y formación	15
Póster para congresos	30
Videos corporativos	12
Videos proyecto	11
Reportaje fotográfico corporativo	55
Reportaje fotográfico retratos equipo	35
Emailings	94
Gestión de comunicación proyectos investigación	12

Actividades de apoyo gráfico a publicación en revistas científicas: 3

- ▼ Elena Erro. Oxford Academics. Oxford University Press./ Neurology Journals. American Academy of Neurology / Annals of Clinical and Transnacional Neurology. Wiley On line Library.

Coordinación comunicación de proyectos y desarrollo de acciones: 11

- ▼ Gestión de la comunicación en 4 proyectos de cooperación transfronteriza POCTEFA: Liderazgo de la comunicación: PreDisc, SAU-RG y Aptitude-Proxi. SUDOE: Mag Sudoe, PreDisc y Geneus. Desarrollo de Plan de comunicación, identidad corporativa y aplicaciones de marca, diseño y actualización de web y redes sociales y eventos.
- ▼ Gestión de la comunicación en 6 proyectos nacionales: Iris, BIOANCIENT, THERESA PCP, Cohorte IMPaCT, REPRONAGEN y Diactive-1.
- ▼ Otros: Participación en la gestión de tres propuestas, asistencia a reuniones y asesoramiento: Tiaki, TransURG, Acercar entre otros.

Ciclo de seminarios predoctorales. Planificación, coordinación y difusión de seminarios científicos de personal investigador.

Colaboraciones con medios:

Revista Panacea. Reportajes de divulgación científica sobre la actividad de las Unidades de investigación. 4 al año.

Revista Navarra+Médica. Divulgación de actualidad informativa sobre Navarrabiomed – Fundación Miguel Servet.

Relaciones institucionales. Gobierno de Navarra, ADItech e IdISNA

- ▼ Coordinación de acciones con Departamento de Salud, Departamento de Desarrollo Económico y Empresarial y Departamento de Universidades, Innovación y Transformación Digital.
- ▼ Participación en acciones conjuntas con ADItech Corporación Tecnológica, IdISNA y centros adscritos.

Relaciones con Asociaciones de Pacientes

La Unidad de Comunicación y Diseño colabora con asociaciones de pacientes (AECC, ADACEN, ANAPAR, AFAN, ANADI, SARAY, ANELA Navarra, ASNAEN, ANADI, entre otras) en acciones de comunicación, además de impulsar otras actividades desarrolladas en el marco de diferentes proyectos con el fin de promover e impulsar la investigación y el fomento de los avances compartidos entre profesionales y pacientes.

Web y Redes sociales

- ▼ Sesiones web 2025: 324.054 y usuarios 2025: 293.845
 - LinkedIn empresa: 9.533 seguidores
 - Twitter, ahora "X": 2.799 seguidores
 - Instagram: 1.657 seguidores
 - Youtube: 584 suscriptores

Comisiones internas. Participación en la Comisión de Igualdad y Comité del Área transversal de género de la I+D+i inclusiva. Participantes: Andrea Ucar y Sonia Aizpuru.

Participación en el primer programa REGIC de movilidad de gestores con IDIBAPS de Barcelona. Participante: Andrea Ucar.

Convenio con la Escuela de Arte y Superior de Diseño. Alumna en prácticas de la titulación de Asistencia Producto Gráfico Interactivo (150 horas). Tutora: Elisa Reta.

Capacitación en captación de fondos. Programa formativo de la asociación FUNDENA en fundraising. Participante: Andrea Ucar.

Formación impartida. Curso "Grabación y edición de video formativo para entornos profesionales sanitarios y de investigación. Formación solicitada por la Dirección de Profesionales del SNS-O y coordinado por el Servicio de Desarrollo Profesional y Participación. Docente: Elisa Reta.

Servicios Científico-Técnicos

Servicios para la
comunidad científica

▾ Biobanco

Responsable: Roberto Hernán Izquierdo. FMS

Personal SCT: Laura Alonso Herrero | Valle Coca Pueyo | Tony Guardado Toppes | Rubén Manrique Ortega | Maite Mendioroz Iriarte | Estibaliz Pérez Asurmendi | Ana Isabel Purroy López | Jenifer Plaza Sánchez

Personal intensificado HUN: M^a Elena Erro Aguirre | M^a Victoria Zelaya Huerta

El Biobanco Navarrabiomed opera bajo el Registro Nacional de Biobancos nº B0000735 y constituye el Biobanco del Sistema Sanitario Público de Navarra. Asimismo, está adherido a la Plataforma ISCIII Biobancos y Biomodelos y sigue un sistema de calidad que se encuentra certificado conforme a la ISO 9001:2015.

El Biobanco se encuentra adscrito a dos comités externos: un Comité Científico y un Comité de Ética de la Investigación con medicamentos de la Comunidad Foral Navarra (CEIm de Navarra). Ambos comités tienen un papel esencial en la revisión de proyectos de investigación que solicitan la autorización para utilizar muestras del Biobanco, garantizando los derechos de los/las donantes.

La labor del Biobanco atiende distintas actividades que incluyen:

- Gestión de la donación de muestras (colección de tejidos neurológicos, oncológicos, otras patologías diversas y poblacionales).
- La realización de servicios científico-técnicos (gestión de colecciones, procesamiento de muestras y custodia de muestras y datos).
- La cesión de muestras y datos asociados para la realización de proyectos de investigación.
- Asesoramiento ético/regulatorio.

Actividad

La actividad del Biobanco está centrada en la cesión de muestras y datos asociados para la realización de proyectos de investigación y la realización de servicios científico-técnicos. Asimismo, el Biobanco proporciona a los investigadores una cartera de otros tipos de servicios científico-técnicos.

- ▼ Nº de donantes recibidos: 1.155 ; gracias a las cuales se han iniciado 3 proyectos de donación prospectivos
- ▼ Nº de muestras procesadas y almacenadas: 13.980
- ▼ Cesiones de muestras y servicios científico-técnicos atendidos a grupos de investigación: 39 (5 de las cuales fueron hacia el BSTN)
- ▼ Participación y/o colaboración en proyectos de investigación: 28

Servicios

- ▼ Nº de solicitudes de muestras atendidas y servicios a grupos de investigación: 46
 - ▼ Nº de muestras y/o datos cedidos: 4.438 (de los cuales 1.258 fueron datos)
 - ▼ Nº de muestras generadas en servicios de procesamiento: 1.145 (de las cuales 893 fueron custodias y el resto procesamientos)
 - ▼ Nº de servicios atendidos: 5

A continuación, se representan los datos del número de donaciones recibidas y el número y tipo de muestras recogidas y almacenadas en el Biobanco durante 2025.

Tabla 1: Donaciones recibidas en 2025.

NÚMERO DE DONACIONES RECIBIDAS:	
ALI-FRAIL	2
Banco de Tumores	495
Banco de Tejidos Neurológicos	24
BioDETOX	119
Cáncer de mama en Mayores	63
EPIGASTRIC/EDGAR	1
FARMAPRED	34
GLUCOPSI-COBIOMICS	88
Lupus Eritematoso Sistémico	8
Nefrología	13
Pacientes Asmáticos	12
ProtRisk	72
Seroteca Genoteca autoinmunes autoinflamatorias	27
Seroteca y Genoteca de Neurología	16
Tumores Bioleopancréaticos	121
UPIC	1
Uveitis no infecciosa	59
TOTAL:	1.155

Tabla 2: Número y tipos de muestras recogidas y almacenadas en el biobanco durante 2025.

TIPO DE MUESTRA	Nº (ALÍCUOTAS)
Suero	1.809
Plasma	6.630
CMSP	160
Cell - not specified	57
Buffy coat	1.830
Orina	561
Restos sanguíneos	69
Sangre total	113
Pellet celular de bilis	73

Bilis	414
Heces	177
LCR	17749
Tejido congelado	491.060
Bloques parafina	978
TOTAL	13.980

Participación directa en proyectos de investigación durante el 2025:

- 2023-2025. NAGENdata: El ecosistema de uso y reutilización de los datos genómicos del proyecto Genoma Navarra (NAGEN). Dra. Virginia García. Gobierno de Navarra – Proyectos estratégicos 0011-1411-2023-000138. Objetivo: Crear un ecosistema de infraestructuras, análisis, marco normativo, y comunicación involucrando a pacientes, que permita la reutilización de los datos genómicos, en un entorno sostenible de economía circular, para potenciar la investigación sanitaria y promover la salud, situando a Navarra como referente de la optimización de recursos genómicos. Aplica dimensión de género.
- 2024-2026. BioDETOX: "Microplásticos y microbiota en la salud cardiometabólica: soluciones BIOLógicas innovadoras para la DEtección y prevención de TOXicos (BioDETOX)". Dra. Carmen Berasain. Gobierno Navarra – Proyectos Estratégicos. Objetivo: Desarrollar estrategias para conocer la exposición de la población a compuestos tóxicos medioambientales (microplásticos), y endógenos (metabolitos de la microbiota) y su relación clínica asociada con la obesidad y el síndrome metabólico. Asimismo, se evaluarán intervenciones terapéuticas basadas en suplementos prebióticos y probióticos. Aplica dimensión de género.
- Muestras Digitales "Aplicación de la Inteligencia Artificial sobre patrones de la marcha para la detección y evaluación de Parkinsonismos" Dr. Roberto Hernán. Dos ayudas concedidas para este proyecto: EVOLTIN-EVOLUCIONA (Gº de Navarra) y RAMÓN y CAJAL Petilla de Aragón (oct-24 a dic-27). Objetivo: Esta investigación tiene el potencial de transformar el manejo clínico de estas enfermedades neurodegenerativas, reducir la carga económica asociada a su progresión y mejorar la calidad de vida de los pacientes. El proyecto busca aprovechar la combinación de la tecnología de sensores y la IA para ofrecer una solución que facilite el diagnóstico preciso y temprano de enfermedades neurodegenerativas, contribuyendo así a una atención médica más eficiente y personalizada. Aplica dimensión de género.

Colaboración en otros proyectos de investigación durante el 2025:

- 2020-2025. AUTENTIC - Predicción de eventos adversos inmuno-mediados por fármacos anti-CTLA4 y anti-PD1/PDL1 mediante el uso de una batería de autoanticuerpos. Estudio de cohorte prospectivo, observacional y multicéntrico. Proyectos de Investigación en Salud Gobierno Vasco.
- 2023-2026. INTER-AUTENTIC - Firma de interferón en pacientes con cáncer tratados con fármacos anti-CTLA-4 y anti-PD1/PD-L1. Comparación con firma de interferón en pacientes sin cáncer afectados de enfermedades autoinmunes sistémicas. Estudio de cohorte, prospectivo, observacional y multicéntrico. Proyectos de Investigación en Salud Gobierno de Navarra.
- 2022-2025. GN54/22. RECTO - Medicina de precisión en cáncer de recto: valoración de la respuesta al tratamiento neoadyuvante de esquema rápido en pacientes con cáncer de recto localmente avanzado mediante el análisis de poblaciones inmunes y ctDNA. Gobierno de Navarra.
- 2024-2026. PI23/01514. TEOGIC - Transversal study of Early-Onset GastroIntestinal Cancer. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) Proyectos de Investigación Acción

Estratégica en Salud.

- 2023-2025. 0011-1411-2023-000111. ARNMUNE - Desarrollo de inmunoterapia del cáncer basada en mRNA. Proyectos estratégicos I+D Gobierno de Navarra.
- Programa nacional de donación de tejido cerebral: "COPPADIS BRAIN DONATION PROGRAM".
- Parálisis Supranuclear Progresiva: identificación de loci de susceptibilidad, celularidad implicada y rutas moleculares para desarrollo de fármacos. Programa PSP/DEGESCO. Fundación CIEN.
- Proyecto GADIR: Genomics And Digital neuropathological phenotyping of Iberian bRains. Dr. Alberto Rábano.
- Cáncer de mama en Mayores. Caracterización de biomarcadores y beneficio de la rehabilitación en el adulto mayor con cáncer de mama. Dra. Marta Lorente.
- EPIC – Allostatic load, environmental factors, and colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Spain cohort.
- 2023-2025. PMP22-00033. CORDELIA- El primer Estudio de asociación de genoma completo (GWAS) con enfermedad coronaria poblacional a 10 años en más de 100.000 participantes para personalizar la prevención cardiovascular en España. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).
- 2023-2025. PMP21/00085. FARMAPRED - Farmacogenética Aplicada para predecir la respuesta al tratamiento del primer episodio psicótico. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).
- 2023-2025. 0011-1365-2023-000199. GLUCOPSICOBIOIMICS - Desarrollo y evaluación de la eficacia de postbióticos en la prevención y tratamiento del síndrome metabólico en pacientes con psicosis.
- LES. Caracterización del microbioma salival y su asociación con la huella inmunológica en el Lupus Eritematoso Sistémico (MiSHI_LES). Dr. Iván Méndez
- Inmnofenotipaje en pacientes con enfermedad glomerular primaria. Dr. Joaquín Manrique.
- GLOSEN: grupo de enfermedades glomerulares de la Sociedad Española de Nefrología).
- Generación de una base de datos, seguimiento y fenotipado de una cohorte de pacientes asmáticos con asma de distintos grados de severidad, en vinculación con Programa de Cooperación de investigación en asma CIBER enfermedades respiratorias. Dr. José María Olaguibel.
- ProtRISK. Valoración de la medicina de precisión con biomarcadores en la predicción del riesgo de fractura: Estudio de cohorte. Dr. Abel Cedeño
- RENACER. Red Nacional de Metástasis Cerebral. Dra. Idoia Zazpe en colaboración con CNIO.
- Seroteca y Genoteca autoinmunes autoinflamatorias. Dr. Iñigo Les.
- Seroteca y genoteca en enfermedades neurodegenerativas.
- Identificación de nuevos marcadores y mecanismos oncogénicos en colangiocarcinoma. Dr. Jesús Urmán.
- 2023-2025. GN2023/34. Caracterización de la microbiota oral en uveítis no infecciosa. Gobierno de Navarra.
- ALBA. Identificación de microproteínas (MPs) para generar vacunas contra el cáncer: ALBA (Antigens for Liver and Breast Anticancer vaccines). (0011-1411-2024-000130) Dr. Urmán. Financiación Proyectos Estratégicos GN 2025-2027.
- ALI-FRAIL. Eficacia de una fórmula nutricional antiinflamatoria con aceite de oliva

virgen extra en el manejo del inflammaging y fragilidad del adulto mayor malnutrido: el ensayo clínico aleatorizado.

- ▼ Proyecto detección de Parkinsonismos con Inteligencia Artificial. Dr. Roberto Hernán. Financiación: RAMÓN y CAJAL Petilla de Aragón. Evoluciona 2025: Ayudas a centros de investigación y centros tecnológicos para actividades de capacitación.

Publicaciones con material o servicios prestados por el Biobanco en las que se menciona al Biobanco Navarrabiomed:

- ▼ Britta Eggers, Simone Steinbach, Isabel Gil Aldea, Sharon Keers, Mariana Molina, Lea T. Grinberg, Helmut Heinsen, Renata E. Paraizo Leite, Johannes Attems, Caroline May, and Katrin Marcus. The Aging Substantia Nigra is Characterized by ROS Accumulation Potentially Resulting in Increased Neuroinflammation and Cytoskeletal Remodeling. *Adv. Biology* 2025, DOI: 10.1002/adbi.202400814
- ▼ Britta Eggers, Maximilian Hausherr, Michel Lim, Karin Schork, Bilhan Karacora, Robin Grugel, Martin Eisenacher, Isabel Gil Aldea, Peter Riederer, Manfred Gerlach, and Katrin Marcus. A Spatially Resolved View on the Aging Substantia nigra: An Exploratory Proteomic Study. *Adv. Biology* 2025, DOI: 10.1002/adbi.202500358
- ▼ Violeta Morcuende-Ventura, Oscar Sánchez-Gracia, Natalia Abian-Franco, Isabel Jiménez-Pardo, Lucía Herrer, Martín Castillo-Vallés, Alexandre Lancelot, F. Javier Falcó-Martí, Sonia Hermoso-Durán, Roberto Pazo-Cid, Ángel Lanás, Adrián Velazquez-Campoy, Teresa Sierra, and Olga Abian. Serum-Based Detection of Pancreatic and Ovarian Cancer via a Nanoparticle-Enhanced Fluorescence Array and Machine Learning. *Anal. Chem.* 2025, 97, 13850–13860. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.5c00974>
- ▼ Paz Cartas-Cejudo, Marina De Miguel, Leire Extramiana, Mercedes Lachén-Montes, Silvia Romero-Murillo, Djordje Gveric, Joaquín Fernández-Irigoyen, Enrique Santamaria. Olfactory proteomics reveals the capacity of the HDAC1 inhibitor pyroxamide to halt the α -synuclein preformed fibrils-induced damage in nasal epithelial, microglial and dopaminergic neuronal cell lines. *bioRxiv* 2025.10.02.679944; DOI: <https://doi.org/10.1101/2025.10.02.679944>
- ▼ Christian Espinoza-Vinces, María Victoria Zelaya Huerta, Valle Coca Pueyo, Genoveva Montoya-Murillo, Ana Patiño-García, Rafael Villino-Rodríguez, Ainhoa Atorrasagasti-Villar, Javier Arbizu, Mario Riverol. Atypical Frontotemporal Dementia Associated With SQSTM1 Gene Mutation: A Clinicopathological Case. *Neuropathology*, 2025; 45:e70029. DOI: <https://doi.org/10.1111/neup.70029>
- ▼ Julia Chocarro and José L. Lanciego. Adeno-associated viral vectors for modeling Parkinson's disease in non-human primates. *Neural Regen Res* 21(1):224-232. DOI: <https://doi.org/10.4103/NRR.NRR-D-24-00896>
- ▼ Sara Alibrandi, Talita Aguiar, Mattea Ausmeier, Paolo Molinari, Enrico Fiaccadori, Umberto Maggiore, Nicholas Chun, Maria Lanau, Mario Perez-Arnedo, Joaquin Manrique, Paolo Cravedi and Emmanuel Zorn. Carboxymethyl-lysine is a Prominent Target of Circulating IgA in IgA Nephropathy. *Kidney International Reports* (2025) 10, 2414–2423. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2025.04.016>
- ▼ Julia Chocarro and L. Lanciego. Non-human primate models of Parkinson's disease and related synucleinopathies. Chapter 4, *Handbook of Parkinson's Disease Mechanisms*. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-21992-4.00005-1>
- ▼ Pablo García-González, Héctor Rodrigo Lara, Yaroslau Compta, Manuel Fernandez, Sven J. van der Lee, Itziar de Rojas, Laura Saiz, Celia Painous, Ana Camara, Esteban Muñoz, Maria J. Martí, Francesc Valldeoriola, Raquel Puerta, Ignacio Illán-Gala, Javier Pagonabarraga, Oriol Dols-Icardo, Jaime Kulisevsky, Juan Fortea, Alberto Lleó, Claudia Olivé, Sterre C. M. de Boer, Marc Hulsman, Yolande A. L. Pijnenburg, Rafael Díaz Belloso, Laura Muñoz-Delgado, Dolores Buiza Rueda, Pilar Gómez-Garre, Iban Aldecoa, Gemma Aragonés, Jorge Hernandez Vara, Maite Mendioroz, Jordi Pérez-Tur, Pieter Jelle Visser, Anouk den Braber, Janne M. Pappa, Ángel Martín Montes, Eloy Rodríguez-Rodríguez, Josep Blázquez-Folch, Andrea Miguel, Fernando García-Gutiérrez, Amanda Cano, Sergi

Valero, Marta Marquí, María Capdevila-Bayo, Maitee Rosende-Roca, Inés Quintela, Ángel Carracedo, Lluís Tàrraga, Luis M. Real, Jose Luis Royo, María Elena Erro, Carmen Guerrero, Daniela Corte Torres, Marta Blázquez-Estrada, Beatriz San Millán, Susana Teijeira, Dolores Vilas Rolan, Isabel Hernández, Antonio Sánchez-Soblechero, Beatriz de la Casa-Fages, Soledad Serrano López, Raquel Baviera-Muñoz, Amaya Lavín, Ricardo Taipa, Guillermo Amer, Elena Martínez-Saez, Marta Fernández-Matarrubia, Carmen Lage-Martínez, Victoria Álvarez, Laura Molina-Porcel, Henne Holstege, Pablo Mir, Olivia Belbin, Mercè Boada, Victoria Fernández, María J. Bullido, Alberto Rábano, Pascual Sánchez-Juan & Agustín Ruiz. A Spanish-Portuguese GWAS of progressive supranuclear palsy reveals a novel risk locus in NFASC. European Journal of Human Genetics. DOI: .

Otra información relevante:

- Participación en "Jornada sobre enfermedades neurodegenerativas 2025". 29/04/2025. Experto invitado: Prof. Dra. Annemieke Rozemuller. Ponentes: Dra. Annemieke Rozemuller, Dra. Elena Erro, Dra. M^a Victoria Zelaya, Dr. Roberto Hernán.
- "Píldoras para la investigación 2025". 21/01/2025. Hospital Universitario de Navarra. Título de la charla: "Biobancos, investigación con muestras humanas". Ponente: Dr. Roberto Hernán.

▼ Ensayos clínicos

Responsables: Ruth García Rey. | Eva Zalba Garayoa.

Personal de apoyo: Patricia Ochoa Sanz | Inés Nicolau Usechi | Teresa Prieto Leache | Laura Miguélez Rivera | Silvia Chocarro de Miguel | Silvia Moreno Maroto | Itxaso Mora Lucea | María Aranda Alcántara | Alicia Gaínza Calleja | José Ignacio González Rodríguez | Cristina Gutiérrez Povedano | Margarita Illas Pérez-Mosso | Andrea Lombarte Serrat | Cristina Mansilla Puerta | Saioa Mendaza Lainez | Blanca Otegui Fernández | María Sarrias Viladomiu | Daniela Urribarri Marín

El Servicio científico-técnico de Ensayos Clínicos coordina y gestiona de manera integral los estudios clínicos que se llevan a cabo en los centros sanitarios dependientes del Departamento de Salud de Navarra y sus organismos autónomos. La SCTEC actúa como vehículo de promoción, soporte y facilitación de los ensayos clínicos y estudios observacionales tanto para los estudios comerciales, promovidos por la industria farmacéutica, como para los de investigación independiente.

Actividad del servicio científico-técnico:

Durante el 2025 se ha gestionado la puesta en marcha de 80 nuevos estudios clínicos (44 ensayos clínicos y 36 estudios observacionales) y se han desarrollado actividades en 246 estudios clínicos activos liderados por 91 investigadores/as de 24 especialidades diferentes.

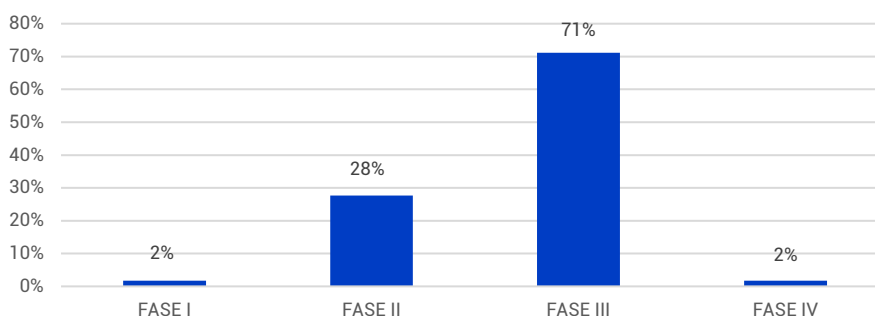
Gráfico 1: Nº de estudios clínicos activos liderados por las diferentes especialidades.		
Especialidad	Nº Estudios	%
Área Clínica de Cirugía	1	0,41%
Servicio de Medicina Interna	16	6,53%
Servicio de Alergología	3	1,22%
Servicio de Angiología y Cirugía Cardiovascular	1	0,41%
Servicio de Aparato Digestivo	11	4,49%
Servicio de Cardiología	19	7,76%
Servicio de Cirugía Cardíaca	1	0,41%
Servicio de Cirugía General	2	0,82%
Servicio de Endocrinología y Nutrición	6	2,45%
Servicio de Genética Médica	1	0,41%
Servicio de Geriatria	2	0,82%
Servicio de Hematología	33	13,47%
Servicio de Medicina Intensiva	3	1,22%
Servicio de Nefrología	5	2,04%
Servicio de Neumología	10	4,08%
Servicio de Neurología	13	5,31%
Servicio de Oftalmología	1	0,41%
Servicio de Oncología Médica	93	37,96%
Servicio de Oncología Radioterápica	2	0,82%
Servicio de Otorrinolaringología	1	0,41%

Servicio de Pediatría	14	5,71%
Servicio de Reumatología	2	0,82%
Servicio de Urología	2	0,82%
Equipo de Atención Primaria de Rochapea	1	0,41%
Equipo de Atención Primaria de Burlada	1	0,41%
Equipo de Atención Primaria de Ansoain	1	0,41%
Otros (menores a 1%)	19	7,76%

El personal técnico de apoyo al investigador/a de Navarrabiomed-FMS ha realizado labores de coordinación en 203 estudios, suponiendo la realización de cerca de 2.920 actividades clínicas correspondientes a 470 pacientes participantes en programas de investigación. El indicador de tasa de reclutamiento en ensayos clínicos se sitúa en torno al 157%. Adicionalmente el Servicio científico-técnico de Ensayos Clínicos ha continuado liderando y coordinando estudios clínicos propios, diseñados y promovidos por nuestros profesionales sanitarios o por la institución. Las áreas terapéuticas vinculadas han sido Oncología Radioterápica, Hematología y Medicina Interna.

El personal técnico de apoyo al investigador/a de Navarrabiomed-FMS ha realizado labores de coordinación en 211 estudios, suponiendo la realización de cerca de 2.800 actividades clínicas correspondientes a 440 pacientes participantes en programas de investigación. El indicador de tasa de reclutamiento en ensayos clínicos se sitúa en torno al 154%. Adicionalmente el Servicio científico-técnico de Ensayos Clínicos ha continuado liderando y coordinando estudios clínicos propios, diseñados y promovidos por nuestros profesionales sanitarios o por la institución. Las áreas terapéuticas vinculadas han sido Oncología Radioterápica, Hematología y Medicina Interna.

Participación en ensayos clínicos activos 2025 por fases



Promoción de estudios propios:

Navarrabiomed promueve la realización de ensayos clínicos y estudios observacionales liderados por profesionales del SNS-O, y que pretenden responder a intereses y necesidades reales de Navarra. En este sentido durante el 2024 se han iniciado las tareas de puesta en marcha de los siguientes ensayos:

- ▶ "Radioterapia estereotáctica fraccionada más antiandrógeno de segunda generación para pacientes oligometastásicos con cáncer de próstata resistente a la castración. Estudio español fase II, prospectivo, multicéntrico. (OLIGORESIST)" IP: Dra. Marta Barrado Los Arcos. EUCT Number: 2023-5524-62-01.

- ▼ “Inmunoterapia adoptiva con linfocitos T específicos de SARS-COV-2 (PT-LTSC2). Ensayo piloto prospectivo no controlado. (LINFOCOVID)” IP: Dra. Amaya Zabalza San Martín. EUCT Number: 2024-519739-41-00

Coordina de estudios observacionales multicéntricos

- ▼ Registro de COVID-19 persistente en Navarra (Registro PERSICOV-19). IP: Dra. Patricia Fanlo Mateo.

Colaboraciones en red

La SCTEC también forma parte de Reclip (la Red Española de Ensayos Clínicos Pediátricos), que desarrolla actividad relevante en investigación clínica pediátrica.

Satisfacción de los clientes con la plataforma de Ensayos Clínicos

Según las encuestas de calidad realizadas a promotores y monitores en los distintos aspectos que relacionan a la SCTES con ellos, la valoración media de la satisfacción global es de 5 sobre 5.

▾ Innovación

Responsable: Beatriz Pérez Urbina

Personal técnico: Marina Galilea García | Ignacio Reina Uribe

El Servicio Científico Técnico de Innovación tiene como misión impulsar y canalizar las iniciativas innovadoras del Sistema Público de Salud de Navarra para mejorar tanto la calidad asistencial como el retorno del conocimiento generado. Para ello, desarrolla varias líneas estratégicas que abarcan todo el ciclo de la innovación.

En primer lugar, se da soporte integral a las ideas nacidas de los profesionales sanitarios e investigadores, desde su gestación hasta su llegada e implementación en el sistema. Este proceso incluye acciones de comunicación y capacitación en materia de innovación, la captura de la idea generada, su maduración, desarrollo, búsqueda de financiación, protección de resultados y su transferencia al mercado.

Por otro lado, otra línea clave del SCTI es la cooperación con la industria y los servicios de apoyo empresarial, facilitando el codesarrollo y la validación de nuevas soluciones tecnológicas y organizativas en entornos clínicos reales. Esta colaboración busca acelerar la llegada de innovaciones útiles y contrastadas al ámbito sanitario, así como reforzar el ecosistema de salud de Navarra.

Además, el SCTI participa en convocatorias de proyectos de innovación a nivel nacional e internacional, para brindar apoyo a proyectos colaborativos orientados a resolver necesidades reales del sistema y a acelerar el desarrollo y validación de nuevas soluciones tecnológicas.

Actividad

- ▾ PROPIEDAD INDUSTRIAL/CARTERA TECNOLÓGICA DE NAVARRABIOMED: El Servicio Científico Técnico de Innovación mantiene una ventanilla abierta de manera permanente para la captura de ideas de innovación y el apoyo de las mismas a través de un modelo de Gestión de la Innovación, que abarca desde la captura de las ideas, su evaluación, maduración y apoyo en su desarrollo, hasta la protección y transferencia de sus resultados al sistema de salud y al mercado. Profesionales del sistema de salud público de Navarra, así como personas usuarias, pacientes, asociaciones de pacientes, empresas proveedoras de servicios o suministros, pueden proponer una idea para su evaluación, con independencia de su nivel de madurez. Actualmente, Navarrabiomed cuenta con la siguiente cartera tecnológica:
 - ▾ Patente europea EP24383157.5: Method and system for obtaining ECG data and to detect and filter left ventricular assist device interferences.
 - ▾ Patente PCT/EP2024/064671: Oleuropein in the management of cancer, que a lo largo de 2025 ha sido extendida a la Unión Europea, Estados Unidos, Japón, China y Australia a día de hoy.
 - ▾ Modelo de utilidad nacional ES1303221: Kit para simulación de un procedimiento quirúrgico de anastomosis
 - ▾ Patente WO2023/275060: Novel SARS-COV-2 vaccine candidates with enhanced efficacy and safety

- **VALIDACIÓN DE TECNOLOGÍA:** Desde el SCTI se da apoyo científico y técnico a la Administración Sanitaria de Navarra para el fomento de la investigación e innovación sanitaria. Navarrabiomed tiene entre sus fines contribuir a la promoción de la investigación en la Comunidad Foral como motor del desarrollo y la mejora continua en la protección de la salud de la población, así como impulsar la colaboración, comunicación y cooperación entre diferentes grupos de investigación y de la Fundación Miguel Servet con otras instituciones, tanto públicas como privadas, en el campo de las ciencias de la salud. Para este objetivo, la FMS ofrece a las empresas del ecosistema sanitario de Navarra la posibilidad de establecer acuerdos de colaboración para la validación de sus tecnologías. De esta manera, se busca facilitar el desarrollo y despliegue de soluciones innovadoras, y acelerar su llegada a mercado. A día de hoy, la FMS ha colaborado en la validación de los siguientes proyectos:

- Ysium Medical – Proyecto Nebola: Navarrabiomed colaboró con la empresa YSIUM MEDICAL (Arre) en la validación del dispositivo médico semi-implantable NEBOLA, diseñado para restaurar la respiración buconasal en pacientes laringectomizados. YSIUM requería de modelos animales para comprobar la funcionalidad del dispositivo y la comprobación de que el diseño experimental es adecuado para la traslación al ser humano. Para ello se involucró al Servicio Científico Técnico de Biomodelos y Quirófano Experimental.

- Ysium Medical – Proyecto BIM3D: Navarrabiomed coordinó el grupo de trabajo integrado por profesionales de diferentes sectores del Hospital Universitario de Navarra en los encuentros que tuvieron lugar para certificar la calidad, usabilidad y eficacia de los kits de simulación para prácticas de sutura desarrollados por la empresa YSIUM MEDICAL (Arre). Estos kits se utilizan como modelos para práctica de suturas en cara y brazos, biopsias de seno, piel y médula ósea del esternón y venopunción.

- ▶ **HUMANAI** – Proyecto PersonIA: Navarrabiomed ha colaborado con HUMANAI (Pamplona) en el desarrollo de PersonIA, una herramienta de inteligencia artificial para facilitar y acelerar la identificación de aspectos relacionados con la personalidad de población con trastorno emocional leve. Para este fin, se testeó la herramienta en colaboración con profesionales del SNS-O.

- COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN: Actualmente Navarrabiomed, a través del SCTI, participa en dos proyectos de Compra Pública de Innovación (CPI). Este mecanismo de contratación pública invita a empresas a desarrollar soluciones tecnológicas novedosas para necesidades que aún no cuentan con respuesta en el mercado. Este enfoque permite a la administración impulsar I+D orientada a retos reales del sistema, fomentando la colaboración con agentes innovadores y acelerando la llegada de nuevas tecnologías al ámbito público. Concretamente, los proyectos en los que participa Navarrabiomed son:

- ▼ IINOVAP3M: El proyecto INNOVAP3M, financiado por la Línea de Financiación de la Innovación desde la Demanda (FID) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, busca desarrollar tecnología especializada para la purificación y producción de moléculas pequeñas con uso en investigación clínica. Con una inversión de cinco millones de euros y un desarrollo previsto de cuatro años, el proyecto permitirá disponer de moléculas en grado clínico y cantidad suficiente para avanzar en ensayos clínicos dentro del sistema público de salud.
- ▼ THERESA PCP: El proyecto THERESA PCP es una iniciativa europea liderada por Navarrabiomed y el Hospital Universitario de Navarra para desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles que permitan tratar in situ las aguas residuales hospitalarias, eliminando contaminantes, antibióticos y bacterias resistentes. Con una financiación de más de cinco millones de euros y la participación de 16 entidades de seis países, se ejecuta mediante un proceso de contratación precomercial (Pre-Comercial Procurement, PCP) que promueve el desarrollo y validación de prototipos en entornos reales antes de su posible implantación.

Colaboraciones:

- ▼ Navarra Health Cluster: asociación que reúne a empresas, centros de conocimiento e instituciones públicas y privadas del sector salud en Navarra, con el objetivo de impulsar la competitividad y la innovación biosanitaria. Su actividad abarca toda la cadena de valor, desde la investigación hasta los servicios clínicos y la industria tecnológica. Con más de 50 entidades asociadas, representa alrededor del 11% del PIB navarro y promueve la colaboración, la internacionalización y el desarrollo de proyectos de I+D+i que refuercen el ecosistema regional de salud.
- ▼ ITEMAS es una plataforma del Instituto de Salud Carlos III destinada a dinamizar la innovación y las capacidades industriales del Sistema Nacional de Salud (SNS). Su misión es facilitar la transferencia de tecnología y el desarrollo de proyectos de alto impacto surgidos en hospitales y centros sanitarios, actuando como puente entre la investigación y el tejido productivo. Integra más de 100 centros del SSN y ofrece servicios especializados de apoyo a la I+D+i, promoviendo la industrialización, la colaboración y la difusión de soluciones innovadoras en salud a nivel nacional.
- ▼ REGIC, la red de Entidades Gestoras de Investigación Clínica, es una asociación que agrupa a la mayoría de las estructuras de gestión de I+D+i biosanitaria en España. Nacida en 2009, reúne actualmente más de 60 instituciones y actúa como foro de intercambio, formación y representación del sector ante organismos externos. Su objetivo es fortalecer la calidad y coordinación de la investigación clínica del país, fomentando buenas prácticas, alianzas estratégicas y la transferencia de conocimiento hacia el sistema productivo y la sociedad.

▼ Biocomputación y ciencia de datos

Investigador principal: José Arco Martín de Rosales. FMS.

Equipo investigador: Estefanía Huergo Iglesias | Ana Rosa López Pérez | María Apellániz Ruiz | Daniel Mouzo Calzadilla | Eburne Urrutia Lafuente

La Unidad de Biocomputación y Ciencia de datos de Navarrabiomed tiene como misión gestionar el acceso, almacenamiento, análisis e interpretación de datos biomédicos y datos de salud para transformarlos en conocimiento útil para la investigación y la práctica clínica. Para ello, combina técnicas bioinformáticas, bioestadísticas, inteligencia artificial y simulación computacional con una fuerte orientación a la colaboración científica.

Líneas de Investigación

- ▼ Aplicaciones de medicina traslacional especialmente en estratificación de pacientes y medicina personalizada.
- ▼ Desarrollo de metodos y aplicaciones para el análisis de datos multi-ómica, single-cell, transcriptómica espacial y sus integraciones.
- ▼ Entender la patogenia y desarrollo de enfermedades especialmente Esclerosis Multiple, Cancer de Medula Osea y Cirrosis como casos de estudio.

Actividad

- ▼ Durante el 2025 se ha optimizado y mejorado el cluster de computación y almacenamiento de la unidad de Biocomputación y Ciencia de datos de Navarrabiomed. Se han ampliado la capacidad de almacenamiento en 40 TB de disco HDD y se ha mejorado la capacidad de computo añadiendo 10 TB de discos rápidos SSD integrados mediante conexión a 10GB a las unidades de cómputo y GPU.
- ▼ Participación en la iniciativa coliderada por Navarrabiomed y Navarra Health Cluster para la creación del Grupo del dato sanitario donde participan diferentes entidades del sector público y privado relacionadas con la Salud en Navarra.
- ▼ Participación en el First Study-a Thon del OHDSI, Observational Health Data Sciences and Informatics Europe-Spanish Node celebrado en el Parque de Investigación Biomédica de Barcelona (PRBB).
- ▼ Participación en QUANTUM mid-scale implementation, proyecto en el que se pretende medir la madurez de las organizaciones en cuanto a la gestión del dato y la calidad de los dataset que potencialmente se pueden poner a disposición de la comunidad investigadora europea dentro del marco del Espacio Europeo de datos de salud.
- ▼ Estancia formativa en el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS) por parte del responsable de la Unidad de Biocomputación y ciencia de datos. Se conoció de primera mano el sistema de acceso al dato sanitario para uso secundario dentro del IACS con el fin recabar información útil para nuestro propio sistema.
- ▼ Asistencia al congreso INNODATA 2025, II Congreso Nacional sobre Innovación mediante el uso de Datos Sanitarios, celebrado en Sevilla.
- ▼ Organización del curso: "Interpretación y gestión de información genómica: Genómica en la práctica clínica y en la investigación biomédica", dentro del marco del proyecto IRIS

Servicios realizados

Participación en la redacción de varias propuestas de investigación conjunta con investigadores de Navarrabiomed. Entre ellas las que finalmente se han materializado y presentado han sido:

- ▼ PROGRAMA DE AYUDA PREDOCTORAL NAVARRABIOMED 2025. Proyecto: From Breast to Brain: estudio de proteínas pro-neurogénicas de la leche materna humana como terapia innovadora para la enfermedad de Alzheimer (BB-Alzheimer). Unidad: Neuroepigenética. Estado: Concedido.
- ▼ PROGRAMA DE AYUDA PREDOCTORAL NAVARRABIOMED 2025. Proyecto: ESTUDIO DEL CANCER CEREBRAL TIPO GLIOBLASTOMA DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO: de la epidemiología la respuesta a terapias. Unidad: Señalización del cancer. Estado: No concedido
- ▼ PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, EN EL MARCO DEL PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2024-2027. Proyecto: OSTEO-AI, validation of an AI-based tool that detects osteoporosis risk using standard chest X-rays. Unidad: Geriátría y Envejecimiento Activo (INGEA). Estado: No concedido

Proyectos

- ▼ 2022-2026. 101070950. X-PAND - Exploiting ex vivo expansion and deep multiomics profiling to bring novel, efficient and safer hematopoietic stem cell gene therapies to clinical application. Comisión Europea - HORIZON-EIC-2021-PATHFINDER CHALLENGES-01-03. Objetivo: Desarrollar terapias génicas hematopoyéticas más eficaces y seguras mediante expansión ex vivo de células madre y caracterización multi-ómica profunda para su aplicación clínica.
- ▼ 2020-2025. 847949. DECISION - Decompensated Cirrhosis: identification of new combinatorial therapies based on systems approaches. Comisión Europea - H2020. Objetivo: Mejorar la comprensión de la fisiopatología de la descompensación de la cirrosis y prevenir la insuficiencia hepática aguda-sobre-crónica, reduciendo mortalidad mediante nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas.
- ▼ 2025-2029. 101219312 BreastScan: Pan-European Breast Image Platform for Advanced AI-based Breast Cancer Screening. Comisión Europea.
- ▼ 2025-2026. Programa IMPaCT Data II. Infraestructura de Medicina de Precisión asociada a la Ciencia y la Tecnología. Coordinado por el Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC).
- ▼ 2025-2027. PC24-RESIST-SMD-015-003-007 RESIST-SMD: Identificación de dianas terapéuticas específicas de células madre hematopoyéticas resistentes a agentes hipometilantes en síndromes mielodisplásicos. Ayudas a Agentes del SINAI para la realización de proyectos de I+D colaborativos. Gobierno de Navarra.
- ▼ 2023-2025. 101083411. IRIS-EDIH - European Digital Innovation Hub of Navarre. Digital Europe Programme (DIGITAL-2021-EDIH-01). Objetivo: Impulsar la transformación digital de empresas y administraciones mediante servicios avanzados en inteligencia artificial, supercomputación y medicina personalizada, facilitando experimentación tecnológica, formación, acceso a financiación y conexión con ecosistemas europeos de innovación.
- ▼ 2022-2025. PMP22/00064. IMPaCT_VUSCan - Genómica funcional: desarrollo e implementación de una plataforma para el estudio de casos de cáncer hereditario sin resolver. Proyectos de Investigación de Medicina Personalizada de Precisión de la Acción Estratégica en Salud ISCIII.

Otros

- ▼ Estancia en el Servicio Científico técnico de Biocomputación y Ciencia de datos invitada del Doctor Roberto Gatta (Department of Clinical and Experimental Sciences, University of Brescia, Brescia). Se trabajo, junto con la Doctora Paola Jablonska, (Oncología Radioterápica del Hospital Universitario de Navarra), en la preparación del paper "A Mesh-Based Software Library for Enabling Next-Generation Radiotherapy Modeling"

Publicaciones

- ▼ Flores-Costa R, Duran-Güell M, Romero-Grimaldo B, et al. An optimized peritonitis-induced ACLF model that reproduces the full spectrum of extrahepatic organ failures in mice. *Hepatol Commun*. 2025;9(7):e0744. doi:10.1097/HC9.0000000000000744
- ▼ Aguilar F, Lozano JJ, Clària J, et al. Maladaptive emergency granulopoiesis predicts poor outcomes in patients hospitalized with decompensated cirrhosis. *J Hepatol*. 2025. doi:10.1016/j.jhep.2025.11.012
- ▼ Estefania Huergo, Ana Rosa López-Pérez, Costanza L. Vallergera, et al. Patients with acute decompensation of cirrhosis present a unique methylation signature associated with their outcome. *Journal of Hepatology*, 2025,doi.org/10.1016/S0168-8278(25)00391-5.
- ▼ Mouzo D, Planell N, Martínez-de-Morentin X, et al. Single-cell multiomic dissection of human hematopoietic stem cells reveals novel transcriptional fingerprints and regulatory programs in bone marrow and mobilized peripheral blood. *Blood*. 2025;146(suppl 1):1377-1378. doi:10.1182/blood-2025-1377

Metodología – Evaluación de Servicios Sanitarios

Responsables: Berta Ibáñez Beroiz. FMS | Julián Librero López. FMS

Personal SCT: Mónica Enguita Germán | Ibai Tamayo Rodríguez | Janire Etxegia Apezetxea

Personal investigador: Asier Ballesteros Domínguez | Ignacio Oscoz Villanueva

El servicio de Metodología - Evaluación de Servicios Sanitarios (UM) proporciona asesoramiento en el diseño y ejecución de proyectos de investigación y en el análisis estadístico de datos. En concreto, realiza servicios en relación con:

- Apoyo al diseño de proyectos de investigación para su presentación en convocatorias competitivas
- Participación en el análisis de datos en proyectos activos de investigación
- Apoyo en la elaboración de artículos científicos y respuestas a revisores
- Asesoría en otros trabajos de investigación, tales como Tesis Doctorales o preparación y ejecución de proyectos que no concurren a convocatorias competitivas
- Participación en programas formativos del Plan Docente Departamento de Salud del Gobierno de Navarra y otras actividades formativas propias, tales como la realización del Taller de Preparación de Proyectos de Investigación.
- Participación en proyectos y estructuras de investigación, tales como la Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud, el Proyecto EDIH-IRIS o el Proyecto IMPACT-Data, y colaboración con otras estructuras como BARDENA.
- Elaboración de informes con indicadores bibliométricos y producción científica para el Dpto Salud, SNSO, HUN (global y por servicios), ISPLN y NB.

Además, durante el año 2025 ha incorporado a su cartera de servicios la asesoría en el diseño de bases de datos en RedCAP.

En relación con su actividad investigadora, tienen grupo propio en la Red de Investigación en Cronicidad Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS) desde su inicio en 2021, marco en el que trabajan como investigadores en Datos de la vida Real (RWD). Durante el 2025 han validado 18 modelos predictivos con la cohorte CARDIANA, que incluye a todos los pacientes con diabetes tipo 2 de Navarra, y han liderado el proyecto CONCEPT-DIABETES, en el que colaboran varias comunidades autónomas, que ha identificado las trayectorias terapéuticas y asistenciales de los pacientes con diabetes tipo 2 de Navarra, País Vasco, Aragón e Islas Canarias. En 2025 también han participado en otros proyectos de RICAPPS, como SURBCAN y LOXO, y en otros proyectos en RWD, como el Proyecto EDIH-IRIS.

Actividad

El Servicio Científico Técnico de Metodología apoya a los profesionales del Sistema Público de Salud de Navarra en el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación. La puerta de entrada al SCT es realizando solicitud de asesoría en nuestra página web (<https://www.navarrabiomed.es/es/servicios/metodologia-evaluacion-de-servicios->

sanitarios). Una vez se tiene identificada el tipo de necesidad, el SCT ofrece una cita a los solicitantes en la que se establece la hoja de ruta de la asesoría, que puede implicar distintas actuaciones por parte de la UM en función de la necesidad específica.

Las actuaciones de la UM correspondientes a 2024 se describen en el siguiente apartado. En total se han llevado a cabo 275 actuaciones. La UM dedica en torno a 15% del tiempo a realizar análisis estadísticos y elaborar los informes que se derivan de los mismos, casi siempre relacionados con proyectos de investigación activos o artículos científicos. Un 20% lo dedica proporcionar asesorías concretas en proyectos, bien sean para ser solicitados en convocatorias competitivas, o porque ya están activos y requieren de ayuda para su ejecución, incluida la divulgación de resultados en artículos científicos. En torno a 10% del tiempo se dedica a otro tipo de asesorías como tesis, TFM o congresos o asesorías relacionadas con la divulgación, tales como asesoría en las respuestas a revisores de artículos. También otro 10% a asesorías o colaboraciones relacionadas con BARDENA o con la evaluación de estrategias y servicios sanitarios. La organización interna y materiales implica otro 5%, similar a lo dedicado a docencia y discencia, pues participan en el Plan Docente del Departamento de Salud, impartiendo formación en materia de análisis estadístico o en relación con el diseño de proyectos. La UM dedica casi un 10% a participación en comisiones y actividades de fomento o evaluación de la investigación. Finalmente, dedican un 15% a investigación propia, desarrollando proyectos propios en el marco del Real World Data, y otro 15% a investigación colaborativa, principalmente vinculada a RICAPPS, la RICORs de Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (<https://www.ricapps.es/>). Fruto de la investigación propia y colaborativa, la UM ha podido incorporar un técnico de investigación contratado con RICAPPS, un investigador predoctoral contratado con la ayuda predoctoral de Navarrabiomed.

A continuación, se resume, para el total y según tipo de asesoría, el detalle de las 305 actuaciones de la UM correspondientes a 2025. Entre ellas, destacaron por su mayor frecuencia la realización de análisis estadísticos y redacción de informes, ya sea para artículo o para otros fines (n=66; con inversión de 23% del tiempo), y las asesorías en proyectos de investigación (n=55; 15% del tiempo), y también para tesis doctorales, trabajos fin de máster y apoyo a médicos internos residentes (n=41, 9%).

Número de actuaciones por tipología de asesoría (entre paréntesis tiempo de dedicación):

- Análisis estadístico y redacción de informe para artículo: 37 (13%)
- Análisis estadístico y redacción de informe otros: 29 (10%)
- Asesorías en Proyectos de Investigación: 55 (15%)
- Asesorías en artículos y respuestas a revisores: 9 (2%)
- Asesorías en congresos, tesis, TFM, y apoyo a médicos internos residentes: 29 (4%)
- Asesorías relacionadas con evaluación de servicios y evaluación de estrategias: 3 (3%)
- Material Unidad, reuniones y seguimiento: 5 (5%)
- Docencia y discencia: 40 (6%)
- Comisiones, evaluación bibliométrica y actividades de fomento(incluido REDcap): 50 (14%)

- ▼ Investigación propia: 38 (21%)
- ▼ Investigación colaborativa: 10 (7%)

Colaboraciones

Los miembros de la Unidad de Metodología mantienen colaboraciones tanto con equipos dentro del Departamento de Salud como con grupos de fuera de Navarra con quienes comparten líneas de investigación. En concreto, en relación con las colaboraciones con otros equipos del Departamento de Salud, destacamos la colaboración con servicios como el Servicio de Control y Análisis de Costes del SNS-O, el Servicio de Efectividad y Seguridad Asistencial (Servicios Centrales), el Servicio de Evaluación y Difusión de Resultados (Servicios Centrales), la Sección de Innovación y Organización (Servicios Centrales) o el equipo de Coordinación del Plan de Atención Socio-Sanitaria (Servicio de Humanización, Aseguramiento y coordinación interdepartamental), entre otros. Por otra parte, en relación con las líneas de investigación activas que tienen, principalmente en el marco del Real World Data (RWD), forman parte de la RICORS Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud, y colaboran activamente a través de proyectos coordinados y multicéntricos con grupos del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IP: Enrique Bernal), del Hospital del Mar (IP: María Sala), de Biogipuzkoa (IP: Itziar Vergara) o el Servicio Madrileño de Salud (IP: Isabel del Cura), entre otros.

Proyectos

- ▼ 2020-2024. PI19/00381. CONCEPT-DIABETES - Utilizando datos del mundo real para el estudio de la eficiencia y efectividad de la asistencia de los pacientes con diabetes. Proyectos Acción Estratégica en Salud (AES) Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Objetivo del proyecto: Valorar la efectividad de un conjunto de procesos y estrategias de mejora en el manejo de la DM2 en el Sistema Nacional de Salud usando la metodología de Minería de Procesos y comparando las trayectorias de atención sanitaria que experimentan los pacientes con DM2 con las trayectorias teóricas derivadas de las directrices clínicas, habiendo estratificado por género.
- ▼ 2021-2025. RD21/0016/0016. RICAPPS - Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud. Convocatoria RICORs Acción Estratégica en Salud (AES) Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Objetivo del proyecto: Fomentar la investigación en red orientada a los resultados de salud en el ámbito de la atención primaria, la cronicidad y la promoción de la salud, de forma que permita la transferencia de resultados a la práctica clínica y a las organizaciones de servicios sanitarios, con el fin de mejorar la atención sanitaria de la población incorporando la perspectiva de género en el proceso.
- ▼ 2025-2027. RD24/0005/0024. Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS). Objetivo del proyecto: Fomentar la investigación en red orientada a los resultados de salud en atención primaria, la cronicidad y la promoción de la salud con el fin de mejorar la atención sanitaria de la población. El Workpackage 10 de la red está dedicado a incorporar la perspectiva de género, la participación ciudadana y la investigación responsable.
- ▼ 2025-2028. Ayuda predoctoral Navarrabiomed 2024. Financiado por Navarrabiomed. Objetivo del proyecto: Desarrollar la tesis doctoral 'Factores de Riesgo y Trayectorias de Atención como Determinantes de los Resultados de Salud en Pacientes con Diabetes tipo 2', que pretende evaluar en qué medida la adherencia de los profesionales sanitarios a las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica impacta sobre la salud de los pacientes con Diabetes tipo 2,

incorporando la dimensión de género.

- 2025-2027. G41918830. Open Health Space Infrastructure for Research and Industrial Services. Concesión por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SEDIA) de la convocatoria de ayudas para la Transformación Digital. Objetivo del proyecto: Valorar la efectividad de un conjunto de procesos y estrategias de mejora en el manejo de la DM2 en el Sistema Nacional de Salud usando la metodología de Minería de Procesos y comparando las trayectorias de atención sanitaria que experimentan los pacientes con DM2 con las trayectorias teóricas derivadas de las directrices clínicas, habiendo estratificado por género.
- 2019-2024. PI19/00154. CONCEPT-STROKE - Effectiveness and efficiency of acute ischemic stroke care pathways in five Spanish regions. Proyectos Acción Estratégica en Salud (AES) Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Objetivo del proyecto: Analizar los cuidados recibidos por pacientes con accidente cerebral isquémico agudo, y en relación con la atención al ictus, se pretende mostrar la relevancia de las vías asistenciales en los resultados de salud y la eficiencia de la atención al ictus.
- 2023-2025. PI22/00020. SURBCAN - Patrones temporales de multimorbilidad, adherencia a las recomendaciones de seguimiento y uso de servicios sanitarios en una cohorte de supervivientes de cáncer de mama utilizando datos del mundo real. Proyectos Acción Estratégica en Salud (AES) Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Objetivo del proyecto: Evaluar los patrones de multimorbilidad en pacientes supervivientes de cáncer incorporando la dimensión temporal y sus efectos en el uso de servicio, en la adherencia a las guías y en la mortalidad, con el fin de mejorar la calidad del continuo de los cuidados incorporando las necesidades y preferencias de pacientes y profesionales.
- 2025-2027. ENF24/02. Trayectorias asistenciales de pacientes con diabetes en Canarias basadas en datos de la vida real: efectividad, costes económicos y huella ambiental. Fundación Canaria Instituto de Investigación Sanitaria de Canarias. Objetivo del proyecto: Estimar la efectividad y el coste económico y ambiental de las trayectorias asistenciales de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la comunidad autónoma de Canarias a partir de RWD, comparando la estimación del coste económico y ambiental de las trayectorias con buena adherencia a las guías con el de las trayectorias con menor adherencia.
- 2023-2025. PI22/01665. LOXO - Multimorbilidad en el Sistema Nacional de Salud: Caracterización poblacional e impacto de sus patrones y trayectorias en personas mayores. Proyectos Acción Estratégica en Salud (AES) Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Objetivo del proyecto: Analizar la evolución de la multimorbilidad, sus patrones y trayectorias en la población atendida en el SNS en el periodo 2012-2022, y analizar los factores que determinan la mejor evolución en resultados en salud con especial atención a los ejes de desigualdad en salud y desde un enfoque interseccional.

Publicaciones

- Les I, de Haedo D, Martínez M, Ibáñez-Beroiz B, Moreno A, de Elejoste I, Campillo-Calatayud A, Pérez-Francisco I, Cabero M, Elejalde I and Arrazubi V (2025) Low rather than high interleukin-6 levels are associated with immune-related adverse events in cancer patients treated with immune checkpoint inhibitors. Front. Immunol. 16:1677778. doi: 10.3389/fimmu.2025.1677778
- Mónica Enguita-Germán, Asier Ballesteros-Domínguez, Ibai Tamayo, Julián Librero, Ignacio Oscoz-Villanueva, Lluís Forga, Maria José Goñi-Iriarte, Javier Lafita, Oscar

Lecea, Naiara Parraza, Berta Ibáñez-Beroiz, External validation of cardiovascular risk scores in patients with Type 2 diabetes using the Spanish population-based CARDIANA cohort, *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 33, Issue 1, January 2026, Pages 111–120, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwaf304>

- Arias F, Zarandona U, Ibáñez-Beróiz B, Ibáñez R, Campo M, Cacicedo J, García-Rueda N, Baztán B, Villanueva R, Fresán M, Redín I, Osés AT, Hurtado V, Villafranca I, Iancu V, Almeida P, Moreno N, Cadena S, Carruesco I, Allegue M, González AB; PREDORT Collaborative Group. Prevalence and characterization of pain in radiation oncology: the PREDORT multicenter cross-sectional study. *Clin Transl Oncol*. 2025 Feb;27(2):778-784. doi: 10.1007/s12094-024-03603-4. Epub 2024 Jul 30. PMID: 39078470; PMCID: PMC11782287.
- Oscoz-Villanueva, I., Valcárcel-Nazco, C., Trujillo-Alemán, S., Rodríguez-Díaz, B., Guirado-Fuentes, C., Rodríguez-Lugo, J. M., Ballesteros-Domínguez, A., Tamayo, I., Librero-López, J., Enguita-Germán, M., Estupiñán-Romero, F., Bernal-Delgado, E., & Ibáñez-Beroiz, B. (2025). CONCEPT-DIABETES ANALYTICAL PIPELINE RESULTS FOR THE CANARY ISLANDS COHORT (2017-2022). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18033121>
- Estupiñán Romero, F., González Galindo, J., Royo-Sierra, S., Martínez-Lizaga, N., Rídao López, M., Angulo-Pueyo, E., Seral Rodríguez, M., Bernal-Delgado, E., Oscoz-Villanueva, I., Ballesteros-Domínguez, A., Tamayo-Rodríguez, I., Enguita-Germán, M., Librero-López, J., Ibáñez-Beroiz, B., Millán-Ortuondo, E., Rodríguez-Díaz, B., Guirado-Fuentes, C., & Valcarcel-Nazco, C. (2025). CONCEPT-STROKE: ANALYTICAL PIPELINE RESULTS (0.1.0). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15861603>
- ioscozvillanueva, metodologianavarrabiomed, & jgonzalezga. (2025). metodologianavarrabiomed/CONCEPT-DIABETES: 1.4.5 (1.4.5). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15590445>
- Bolado F, Zabalza L, de-Carlos J, Tamayo-Rodríguez I, Prieto-Martínez C, Hervás-Palacios N. Longitudinal assessment of pancreatic exocrine dysfunction in type 1 diabetes. *World J Diabetes*. 2025 Dec 15;16(12):112799. doi: 10.4239/wjd.v16.i12.112799. PMID: 41480601; PMCID: PMC12754128.
- Llopis-Cardona, F., Rodríguez-Bernal, C. L., Modrono-Riano, G., Librero, J., Gorricho, J., García, N., ... & Sanfelix-Gimeno, G. (2024, November). Contemporary Management of Patients After Hip Fracture. A Population-Based Cohort of Over 120.000 Patients in Spain. In *PHARMACOEPIDEMIOLOGY AND DRUG SAFETY* (Vol. 33, pp. 568-569). 111 RIVER ST, HOBOKEN 07030-5774, NJ USA: WILEY.
- Elosua, A., Nantes, Ó., Chaparro, M., Zabalza, L., Irisarri, R., Vicuña, M., ... & Rodríguez, C. (2025). Early advanced therapies and real-world outcomes in Crohn's disease: A population-based comparison of two incident cohorts in Navarra. *Gastroenterología y Hepatología*, 502540.

▾ Proteómica

Responsable: Joaquín Fernández Irigoyen. FMS

Técnica de Laboratorio: Karina Ausín Pérez | Erika Peral Pintado

Investigador posdoctoral: Ramón Díaz Peña | Ileana Beatriz González Valdés | Alejandro Urdiciain Ezpeleta

La plataforma ofrece un servicio integral en técnicas proteómicas que abarca desde el diseño experimental hasta la interpretación biológica de los resultados y representaciones gráficas para su publicación.

Actualmente, cuenta con diversos métodos de análisis basados en espectrometría de masas de última generación que permiten caracterizar mecanismos moleculares implicados en procesos biológicos, obteniendo potenciales dianas terapéuticas para diversas patologías, así como eventuales biomarcadores con valor pronóstico y/o diagnóstico.

El equipo de Proteómica ofrece sus servicios tecnológicos, asesoramiento y cursos de formación tanto a los investigadores del Sistema Navarro de Salud (SNS-O), como a otras instituciones públicas o privadas y a empresas del sector biotech.

Actividad

A lo largo del 2024 la plataforma de Proteómica ha llevado a cabo las siguientes actividades:

- ▾ Asesoramiento científico y tecnológico para la definición de proyectos de Proteómica, diseño experimental de ensayos de Proteómica diferencial y asesoramiento en la Interpretación Biológica de los resultados obtenidos: 109 servicios.
- ▾ Extracción de proteínas a partir de tejidos, cultivos celulares y fluidos biológicos, limpieza y precipitación de proteínas, determinación de la concentración de proteínas y proteólisis de mezclas de proteínas para su análisis mediante espectrometría de masas: 997 servicios.
- ▾ Caracterización de proteínas y proteomas, proteómica diferencial y MRM (Multiple Reaction Monitoring): 601 servicios.
- ▾ Interpretación biológica. Análisis funcionales de proteínas mediante herramientas bioinformáticas: 193 servicios.

Proyectos de investigación

- ▾ 2024-2026. 0011-1411-2024-000130. ALBA - Identificación de microproteínas (MPs) para generar vacunas contra el cáncer. Proyectos estratégicos I+D Gobierno de Navarra.
- ▾ 2023-2025. 0011-1365- 2023-000219. ONKOMICS - Sistema de diagnóstico temprano y no invasivo del cáncer de mama basado en tecnologías ómicas e

inteligencia artificial. Proyectos de I+D Gobierno de Navarra.

- 2022-2024. PC046-047. DATuM - Desarrollo de antitumorales basados en microproteínas. Proyectos de I+D colaborativos Gobierno de Navarra.
- 2022-2024. 0011-1411-2022-000079. Nano-RC - Terapia basada en NANOTransportadores de Rna para el tratamiento del Cancer. Proyectos estratégicos I+D Gobierno de Navarra.

Publicaciones

- Martínez-Valbuena I, Lee S, Santamaria E, Fernández-Irigoyen J, Forrest SL, Zampar S, Li J, Tanaka H, Couto B, Gil D Reyes N, Qamar SH, Karakani AM, Kim A, Senkevich K, Rogaeva E, Fox SH, Tartaglia MC, Visanji NP, Ingelsson M, Andrews T, Lang AE, Kovacs GG. 4R-tau seeding activity reveals molecular subtypes in progressive supranuclear palsy. *Nat Commun.* 2025 Dec 31;17(1):1006. DOI: 10.1038/s41467-025-67744-y. Impact Factor (2024): 15,7. Multidisciplinary sciences (10/136) Q1.
- Sola-Sevilla N, Garmendia-Berges M, Aleixo M, Mera-Delgado M, Solas M, Tordera RM, García-Carracedo L, Expósito S, Anaya-Cubero E, Fernández-Irigoyen J, Guruceaga E, Santamaria E, Martin ED, Puerta E. Microglial SIRT2 deficiency aggravates cognitive decline and amyloid pathology in Alzheimer's disease. *Brain Behav Immun.* 2025 Jun 9;129:223-243. DOI: 10.1016/j.bbi.2025.06.016. Impact Factor (2024): 7,6. Neurosciences (24/314) Q1.
- Izco M, Sola C, Schleef M, Schmeer M, de Toro M, Verona G, Carlos E, Reinares-Sebastian A, Colina S, Marzo-Sola ME, García-Sanmartín J, Fernández-Irigoyen J, Santamaria E, Mugica-Vidal R, Blesa J, Alvarez-Erviti L. Development of human targeted extracellular vesicles loaded with shRNA minicircles to prevent parkinsonian pathology. *Transl Neurodegener.* 2025 May 26;14(1):26. DOI: 10.1186/s40035-025-00484-7. Impact Factor (2024): 15,2. Neurosciences (7/314) Q1.
- Cortés A, Phung TK, de Mena L, Garrido A, Infante J, Ruíz-Martínez J, Galmés-Ordinas MÀ, Glendinning S, Pérez J, Roig A, Soto M, Cosgaya M, Ravasi V, Fernández M, Rubiano-Castro A, Díaz R, Hernández-Eguiaz H, Sánchez-Quintana C, Vinagre-Aragón A, Mondragón E, Croitoru I, Rivera-Sánchez M, Corrales-Pardo A, Sierra M, Tolosa E, Malagelada C, Nirujogi RS, Fernández-Irigoyen J, Santamaria E, Alessi DR, Martí MJ, Ezquerro M, Fernández-Santiago R. In-depth mass-spectrometry reveals phospho-RAB12 as a blood biomarker of G2019S LRRK2-driven Parkinson's disease. *Brain.* 2025 Jun 3;148(6):2075-2092. DOI: 10.1093/brain/awae404. Impact Factor (2024): 11,7. Neurosciences (12/314) Q1.
- Sanromán-Iglesias M, Garrido V, Saa L, Echeverría I, Fernández-Irigoyen J, Cortajarena AL, Grzelczak M, Grilló MJ. Plasmonic nanoparticle-based colorimetric sensor for detecting ribonucleases as biomarkers of *Listeria* spp. *Int J Food Microbiol.* 2026 Jan 2;444:111452. DOI: 10.1016/j.ijfoodmicro.2025. Impact Factor (2024): 5,2. Microbiology (27/163) Q1.
- Picabea B, Orive D, Rodríguez C, Mailharin M, Sangüesa M, Houry M, Arricibita A, Echepare M, Álava A, Viu-Idocin C, Calvo A, Fernández-Irigoyen J, Santamaria E, Ariz M, Montuenga LM, Valencia K. Establishment and characterization of an orthotopic implanted lung cancer model to mimic human tumor structure, microenvironment, and metastatic spread. *Transl Lung Cancer Res.* 2025 Nov 30;14(11):4868-4895. DOI: 10.21037/tlcr-2025-871. Impact Factor (2024): 3,5. Respiratory System (26/108) Q1.
- Sitjà-Roqueta L, Ngum NM, Zherebtsov EA, Küçükerden M, Givehchi M, Bova V, Delicata F, Anaya-Cubero E, Santamaria E, Fernández-Irigoyen J, Conde-Berriozabal S, Castañé A, Sokolovski S, Rafailov E, Rodríguez MJ, Alberch J, Dalkara D, Möglich A, Bykov A, Meglinski I, Parri HR, Masana M. Photoactivated adenylyl cyclase in cortical astrocytes promotes synaptic potentiation and reveals alterations in Huntington's disease.

iScience. 2025 Sep 24;28(11):113640. DOI: 10.1016/j.isci.2025.113640. Impact Factor (2024): 4,1. Multidisciplinary sciences (22/136) Q1.

- ▼ Marqués J, Fernández-Irigoyen J, Martínez-Azcona M, Ainzúa E, Marqués V, Roncal C, Orbe J, Santamaría E, Zalba G. Endothelial NADPH oxidase 5 overexpression promotes thrombosis and alters thrombus composition by sex-dependent mechanisms in mice. *J Thromb Haemost.* 2025 May 26:S1538-7836(25)00334-4. DOI: 10.1016/j.jtha.2025.05.015. Impact Factor (2024): 5. Hematology (17/98) Q1.
- ▼ Izco-Cubero M, Zambom-Ferraresi F, Zambom-Ferraresi F, de la Riva MLFG, Santamaría E, Fernandez-Irigoyen J, Lachén-Montes M, Lasarte JJ, Uzcanga-Lacabe M, Fernandez S, Martin GSS, Maraví-Aznar E, Martinez-Velilla N. Impact of medication use on olfactory performance in older adults. *Front Public Health.* 2025 Apr 3;13:1554459. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1554459. Impact Factor (2024): 3,4. Public, environmental & occupational health (78/149) Q1.
- ▼ Gutiérrez M, Zamora I, Iriarte R, Pajares MJ, Yang Q, Qian C, Otegui N, Fernández-Irigoyen J, Santamaría E, Alcalá N, Sexton-Oates A, Fernández-Cuesta L, Barajas M, Calvo A, Montuenga LM, Knudsen B, You S, Freeman MR, Encío I, Rotinen M. ONECUT2 reprograms neuroendocrine fate and is an actionable therapeutic target in small cell lung cancer. *Mol Med.* 2025 Jun 11;31(1):232. DOI: 10.1186/s10020-025-01267-6. Impact Factor (2024): 6,4. Cell Biology (48/204) Q1.
- ▼ Razquin C, Fernandez-Irigoyen J, Barrio-López MT, López B, Ravassa S, Ramos P, Macías-Ruiz R, Ibañez Criado A, Santamaría E, Goni L, Castellanos E, Ibañez Criado JL, Tercedor L, García-Bolao I, Martínez-González MA, Almendral J, Ruiz-Canela M. Proteomics and Recurrence of Atrial Fibrillation: A Pilot Study Nested in the PREDIMAR Trial. *Lifestyle Genom.* 2025;18(1):52-58. DOI: 10.1159/000543639. Impact Factor (2023): 2,2. Genetics & Heredity (16/310) Q3.

▼ Biomodelos y Quirófano Experimental

Responsable: Leticia San José Aranda. FMS

Personal SCT: Nerea Díez de Esteban | Borja González San José

El SCT de Biomodelos y Quirófano Experimental proporciona apoyo especializado en el diseño, desarrollo y uso de biomodelos experimentales para la investigación biomédica y la formación del personal sanitario del HUN en técnicas quirúrgicas en el marco del Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

El servicio dispone de un quirófano equipado con tecnología avanzada para la realización de procedimientos quirúrgicos en modelos animales, garantizando altos estándares de bienestar, precisión y reproducibilidad. Además, dispone de una sala de microcirugía para formación en técnicas quirúrgicas, incluyendo modelos ex vivo y formación en cadáver, permitiendo el desarrollo y perfeccionamiento de procedimientos avanzados.

Integra además una zona de alojamiento de roedores con fines de investigación, que permite la estabulación en dos niveles de biocontención: convencional y NBC2.

El servicio colabora en proyectos de innovación biomédica y asesora en diseño experimental, facilitando la traslación de nuevas terapias y dispositivos médicos a la práctica clínica.

Cuenta con un Comité de Ética de Bienestar Animal autorizado como Órgano Habilitado para la evaluación de proyectos a nivel nacional. Desde 2020, Navarrabiomed se adhiere al Acuerdo de Transparencia en Experimentación Animal COSCE-EARA, reforzando su compromiso con la ética y la comunicación responsable.

Durante 2025, estas capacidades han permitido un crecimiento sostenido de la actividad formativa e investigadora, así como un impulso del soporte a innovación biomédica en el entorno del SNS-O.

Acreditaciones:

- ▼ Centro usuario de animales de experimentación animal y otros fines científicos según el RD53/2013 para las especies de roedores y cerdos. REGA: ES312010000151. Resolución 137/2018.ISPLN.
- ▼ Centro suministrador y transportista SANDACH categoría 1 y 2 con número de registro: S31201021. Resolución 9966 (1 de abril 2019) y Resolución 14484 (4 de noviembre 2021). Servicio de Ganadería del Gobierno de Navarra.
- ▼ Centro acreditado como Órgano Habilitado para la evaluación de proyectos a nivel nacional. Resolución 240/2019.ISPLN.
- ▼ Centro de Formación para el desarrollo del Curso de Formación Modular especie-específica en porcinos y en roedores. Resolución 65/2019 y 239/2019. ISPLN.
- ▼ Autorización primer uso instalación para el desarrollo de actividades de utilización confinada con organismos modificados genéticamente (OMGs) de bajo riesgo (tipo 2) (A/ES/24/I-27). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. 3 julio

2024.

Estas acreditaciones avalan el cumplimiento del SCT con estándares nacionales de bienestar animal, bioseguridad y calidad, reforzando la seguridad y trazabilidad de toda la actividad.

Servicios

- ▶ Asesoramientos metodológicos: > 40
- ▶ Evaluación en la Comisión de Formación Continuada de Navarra: 8 proyectos.
- ▶ Servicio banco tejidos/órganos origen animal: 6 servicios.

Actividad:

Durante el año 2025, el Servicio Científico-Técnico de Biomodelos y Quirófano Experimental ha consolidado su papel como infraestructura de referencia para la formación quirúrgica especializada, la experimentación biomédica y el apoyo a la innovación sanitaria.

A lo largo del año se desarrollaron 23 programas formativos en colaboración con 12 servicios clínicos, con un total de 103 sesiones distribuidas entre modelos EX-VIVO, IN-VIVO y mixtos, lo que permitió mantener un equilibrio sostenido entre complejidad técnica, seguridad y aplicabilidad clínica. Esta actividad ha favorecido un incremento notable de la colaboración interservicios, especialmente en programas avanzados de microcirugía, endoscopia, cirugía laparoscópica y abordajes complejos en las áreas de ORL, Neurocirugía, Oftalmología, Cirugía General, Ginecología y Pediatría.

En paralelo, el servicio reforzó su papel en el ecosistema de innovación biomédica, participando en el desarrollo preclínico de dos proyectos de Medical Device (NEBOLA de Ysium y Bipolar Suite de CREO Medical), con un total de 10 sesiones experimentales IN-VIVO en modelo porcino. Estas actividades han contribuido a la validación de tecnologías emergentes y han consolidado el SCT como entorno seguro y especializado para la investigación traslacional.

Asimismo, el servicio avanzó de manera significativa en bioseguridad, bienestar animal y cumplimiento normativo, manteniendo acreditaciones esenciales (REGA, SANDACH, Órgano Habilitado, OMG tipo 2) y colaborando con comités y organismos externos en la actualización de protocolos, procedimientos de seguridad biológica y criterios de evaluación ética.

En conjunto, 2025 ha sido un año de crecimiento, fortalecimiento institucional y proyección estratégica, con un incremento de la complejidad técnica, una mayor transversalidad formativa, una ampliación del impacto interdepartamental y un refuerzo global de la calidad y seguridad de la actividad del servicio.

A continuación, se detalla la actividad realizada, comenzando con las actividades formativas realizadas en colaboración con el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra (Sección de Formación) incluidas en el PLAN DOCENTE.

Servicio	Dirigido a	Programa	Modelo	Especie / Pieza
Cirugía General	MIRes	1. Programa de adiestramiento en sutura en cirugía laparoscópica para especialistas en formación.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>
	Adjuntos	2. Curso de suturas laparoscópicas complejas en cirugía general.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>
ORL	MIRes	3. Programa de entrenamiento en Microcirugía Otológica: Disección de Huesos Temporal. Modulo I y Modulo 2. Ed.5.	EX-VIVO	Hueso Temporal (cadáver)
	Adjuntos	4. Programa entrenamiento en Técnicas Quirúrgicas en la Parálisis Facial Periférica. Ed.4.	EX-VIVO	Pieza Cefálica (cadáver)
		5. Programa de entrenamiento en microcirugía endoscópica en oído para especialistas del área de oído. Ed. 1.	EX-VIVO	Pieza Cefálica (cadáver)
		6. Programa en técnicas quirúrgicas en Cirugía Nasal, de senos paranasales, vía lagrimal y órbita y abordajes endoscópicos de bases cráneo. Ed. 2.	EX-VIVO	Pieza Cefálica (cadáver)
		7. Programa de entrenamiento en Técnicas Quirúrgicas en Cirugía Cervical y Faringolaríngea. Ed. 3.	EX-VIVO	Pieza Cefálica (cadáver), Laringe y Tráquea (<i>Sus scrofa</i>)
		8. Programa en Técnicas Quirúrgicas en Cirugía Transoral y Cervical Abierta y Resolución de complicaciones vasculares en modelos porcino in vivo. Ed.1.	IN-VIVO (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	
ORL Infantil	Adjuntos	9. Programa de entrenamiento en microcirugía otológica para especialistas de ORL Infantil: disección de hueso temporal. Ed.1.	EX-VIVO	Hueso Temporal (cadáver)
Traumatología	MIRes + Adjuntos	10. Entrenamiento en Cirugía Artroscópica Hombro	EX-VIVO	Hombro (cadáver)
		11. Entrenamiento en Cirugía Artroscópica Rodilla	EX-VIVO	Rodilla (cadáver)
Obstetricia y Ginecología	MIRes	12. Programa de adiestramiento en sutura en cirugía laparoscópica para especialistas en formación del área de ginecología y obstetricia.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>
	Adjuntos	13. Programa de adiestramiento en sutura en cirugía laparoscópica para el área de ginecología y obstetricia.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>
Cirugía Pediátrica	Adjuntos	14. Curso Avanzado de acceso vascular central guiado por ecografía en paciente pediátrico con modelo animal. Ed.3.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>

Servicio	Dirigido a	Programa	Modelo	Especie / Pieza
Pediatría	MIRes + Adjuntos	15. Curso Avanzado de acceso vascular central guiado por ecografía en paciente pediátrico con modelo animal. Ed. 2.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>
Oftalmología	MIRes	16. Programa de entrenamiento en Microcirugía Oftalmológica. Ed. 5.	EX-VIVO	Ojos (<i>Sus scrofa</i>)
Neurocirugía	MIRes	17. Programa de entrenamiento en abordajes craneales y Microcirugía Cerebral. Ed.5.	EX-VIVO	Pieza Cefálica (cadáver)
Anestesia Pediátrica	MIRes + Adjuntos	18. Programa de entrenamiento en manejo anestésico de complicaciones graves por laparoscopia en modelo animal. Ed. 2.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>
Cirugía General + Obstetricia y Ginecología + Cirugía Pediátrica	MIRes + Adjuntos	19. Curso Avanzado de Adiestramiento en Cirugía Laparoscópica. Ed.7.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>
Cirugía Maxilofacial + Cirugía Plástica y Reparadora + Neurocirugía	MIRes + Adjuntos	20. MÓDULO I: Curso Básico de Microsutura de vasos en modelo animal. Ed.1.	IN-VIVO	<i>Rattus norvegicus</i>
Anestesia Pediátrica + Obstetricia y Ginecología	Adjuntos + Enfermería	21. Programa de adiestramiento en resolución de complicaciones vasculares laparoscópicas para especialistas del área de Ginecología y Obstetricia. Ed.2.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>
Anestesia Pediátrica + TCAE Área Quirúrgica Pediátrica	Adjuntos + Enfermería + TCAE	22. Programa de entrenamiento en manejo anestésico de complicaciones graves por laparoscopia en modelo animal. Ed.2.	IN-VIVO	<i>Sus scrofa domesticus</i>
Neurocirugía + Otorrinolaringología + Oftalmología	Adjuntos	23. Programa de entrenamiento en Cirugía endoscópica craneal transorbitaria transpalpebral. Ed.2.	EX-VIVO	Pieza Cefálica (cadáver)

Proyectos formación

- P-20-01. Implementación de un programa de cirugía laparoscópica avanzada en el área hepatobiliopancreática, en un modelo experimental en cerdos. Resolución 538/2020. Duración: 2020-2025.
- P-21-01. Programa de formación avanzado en la reparación de defectos adquiridos de la pared abdominal y sus complicaciones mediante abordaje laparoscópico en un modelo experimental en cerdos. Resolución 160E/2021. Duración: 2021-2026.
- P-23-01. Curso avanzado de adiestramiento en Cirugía laparoscópica en modelo porcino dirigido a Médicos/as Especialistas (Adjuntos) y Especialistas en Formación (R4 y R5) de Cirugía General, Ginecología, Urología y Cirugía Pediátrica. Resolución 644E/2023. Duración:2023-2028
- P-24-01 Programa de entrenamiento en terapéutica endoscópica digestiva en modelo porcino. Resolución 207E/2024. Duración: 2024-2029

- ▼ P-25-01. Programa de entrenamiento en microcirugía experimental vásculo-nerviosa en biomodelos. Resolución 9E/2025. Duración:2025-2030.
- ▼ P-25-02. Ensayo preliminar de viabilidad y seguridad de un dispositivo semiimplantable (NEBOLA) para la restauración respiratoria en modelo porcino de laringectomía total. Resolución 174E/2025. Duración:2025-2026.

Proyectos apoyo investigación

- ▼ Actividad A/ES/24/67 (tipo 2): "Inoculación de ratones modificados genéticamente con células murinas modificadas genéticamente con vectores lentivirales.". Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Julio 2024.

Proyectos investigación MEDICAL DEVICE

- ▼ Proyecto Bipolar Suite Preclinical Study Protocol_Quirófano Exp_E.Albeniz-CREO Medical Ltd. Título Estudio: Bipolar snare and blended waveform feasibility. (PD-PRO-BPS-00X).
- ▼ Proyecto Nebola_Dispositivo semi-implantable. Empresa Ysium-Colaboración BONOS SINAI 2025. Título Estudio: Realización de ensayos preclínicos del dispositivo médico NEBOLA.

▼ Sala Blanca de Terapias avanzadas CellMa

Responsable: Natalia Ramírez Huerto.

Personal SCT: Rubén Gil Bescos | M^a Carmen Iñigo Martínez | Guadalupe Gutiérrez García
| Ainhoa Ostiz Urroz | Oihane San Juan Ibarrola

Equipo investigador: Cristina Mansilla Puerta | Amaya Zabalza San Martín | Saioa Zalba Marcos

La Sala Blanca de Terapias Avanzadas CellMa es una instalación con infraestructura altamente especializada destinada a la fabricación de medicamentos estériles para uso humano, cuyo principio activo sean células somáticas (Terapia Celular Somática).

Para el correcto desarrollo de su actividad debe cumplir con los requisitos exigidos por la Agencia Europea del Medicamento (EMA). Además, la fabricación de medicamentos estériles está amparada por el Sistema de Calidad Farmacéutico de Normas de Correcta Fabricación (del inglés, Good Manufacturing Practices –GMP–), el cual, se rige por la Normativa Europea EudraLex Volumen 4, más concretamente por su Parte IV “GMP requirements for Advanced Therapy Medicinal Products”. El uso de estas Terapias Avanzadas se ampara en el Reglamento (CE) nº 1394/2007 del Parlamento Europeo y la Directiva 2009/120/CE.

CellMa tiene una superficie de 75m² distribuida en tres vestuarios, un pasillo intercomunicador, tres salas de procesamiento, un laboratorio de control de calidad y un almacén. El equipamiento de alta gama CliniMACS Prodigy, FACSCanto II 3L, FACS Aria Fusion 5L y AutoMACS junto con salas de criogenia, complementan su funcionalidad y amplían su potencial para el desarrollo de estudios preclínicos.

Instalaciones, equipamiento, sistema de monitorización y el equipo de trabajo están cualificados en el sistema de calidad GMP cuya implantación ya ha sido finalizada. Se espera que la sala CellMa pueda ser acreditada por la AEMPS en la anualidad 2025.

Proyectos

Como equipo colaborador se ha participado en los siguientes Proyectos:

- ▼ 2023-2026. Caracterización de la serie mieloide en sangre periférica en la ELA. Gobierno de Navarra.
- ▼ 2023-2025. PID2022-139888NB-I00. SENSITISE - Bases moleculares del reconocimiento de MHC no convencional por receptores del sistema inmunitario y su asociación con la enfermedad. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Unidades de investigación propias

Actividad investigadora

▼ **Actividad física Infanto-juvenil**

Investigador principal: Antonio García Hermoso. UPNA

Equipo investigador: Ignacio Andrés Hormazábal Aguayo | Jacinto Muñoz Pardeza | Amaia Sánchez Arlegui

Estudiamos cómo la actividad física, el sedentarismo y el sueño influyen en la salud física y mental de niños, adolescentes y jóvenes, tanto sanos como con patologías. Analizamos el papel del fitness cardiorrespiratorio y muscular sobre indicadores cardiometabólicos, composición corporal, salud ósea, bienestar y calidad de vida, y diseñamos intervenciones basadas en evidencia.

Incorporamos salud digital (mHealth) para personalizar y mejorar la adherencia a programas de ejercicio mediante monitorización, educación y retroalimentación. En esta línea, Diactive desarrolla y evalúa intervenciones apoyadas por mHealth, incluido entrenamiento de fuerza, en población pediátrica con diabetes tipo 1, con el objetivo de optimizar resultados clínicos y de bienestar y facilitar su implementación en el sistema sanitario y entornos escolares.

Proyectos

- ▼ 2025-2026. PI24/00829 (ISCIII–FEDER). Escalamiento de la aplicación Diactive-1 en el norte de España: integrando mHealth, ejercicio personalizado y educación para niños y adolescentes con diabetes tipo 1, financiado por el ISCIII (cofinanciado con FEDER), centrado en la implementación y escalabilidad de la intervención en 11 centros hospitalarios del norte de España, integrando mHealth, ejercicio personalizado y educación dentro de una red asistencial.

Tesis dirigidas

- ▼ "Asociaciones de la actividad física, la conducta sedentaria y la condición física con la salud glucémica y cardiometabólica en jóvenes con diabetes tipo 1", defendida por Nidia Huerta Uribe el 10/01/2025 en la Universidad Pública de Navarra, en la ciudad de Pamplona, España, obtuvo la calificación de Sobresaliente "Cum Laude". Dirección: Dr. Antonio García-Hermoso. Tesis Internacional.

- "Impact of an mHealth and tailored physical activity intervention on the management and outcomes of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: a comprehensive approach to incidence, usability, and hypoglycemia risk", defendida por Ignacio Hormazábal Aguayo el 16/05/2025 en la Universidad Pública de Navarra, en la ciudad de Pamplona, España, obtuvo la calificación de Sobresaliente "Cum Laude". Dirección: Dra. Yasmin Ezzatvar y Dr. Antonio García-Hermoso. Tesis Internacional.
- "Optimising type 1 diabetes mellitus management in children and adolescents from a non-pharmacological approach based on muscle strengthening activities using an mHealth: Diactive-1 study", defendida por Jacinto Muñoz Pardeza el 12/12/2025 en la Universidad Pública de Navarra, en la ciudad de Pamplona, España, obtuvo la calificación de Sobresaliente "Cum Laude". Dirección: Dr. Antonio García-Hermoso y Dr. José Francisco López-Gil. Tesis Internacional.

Otros

- Primer accésit Premio NAOS 2025 (AESAN, Ministerio de Sanidad).
- British Journal of Sports Medicine – PhD Academy Award (doi: 10.1136/bjsports-2025-110718).
- Premio FSEEP–SEEP 2025 al mejor póster (Fundación SEEP / SEEP).

Publicaciones

- Ezzatvar Y, Hormazábal-Aguayo I, Muñoz-Pardeza J, Páez-Herrera J, Yáñez-Sepúlveda R, García-Hermoso A. Global prevalence of microvascular complications in children and adolescents with type 1 and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Diabetes*. 2025;2025:8398194. doi:10.1155/pedi/8398194
- Muñoz-Pardeza J, Hormazábal-Aguayo I, Huerta-Urbe N, Chueca-Guindulain MJ, Berrade-Zubiri S, Martínez-Vizcaino V, Ezzatvar Y, López-Gil JF, García-Hermoso A. Effect of Diactive-1 mHealth-supported progressive resistance training on insulin requirements, glycemic stability, and muscular strength in children and adolescents with type 1 diabetes: a parallel-group randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2025;48(10):1803-1811. doi:10.2337/dc25-0985
- García-Hermoso A, Huerta-Urbe N, Hormazábal-Aguayo I, Muñoz-Pardeza J, de Abreu de Lima V, Leite N, Nesi-França S, Yáñez-Sepúlveda R, Hurtado-Almonacid J, Ezzatvar Y. Sex-specific thresholds of peak oxygen consumption for detecting cardiometabolic risk in children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2025;227:112410. doi:10.1016/j.diabres.2025.112410
- Muñoz-Pardeza J, López-Gil JF, Hormazábal-Aguayo I, Huerta-Urbe N, Ezzatvar Y, García-Hermoso A. Compositional analysis of the association between 24 h movement behaviours, HbA1c and interstitial glucose in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: a two-year longitudinal analysis of the Diactive-1 cohort study. *Diabetologia*. 2025;68(10):2126-2138. doi:10.1007/s00125-025-06496-2
- Muñoz-Pardeza J, Gracia-Marco L, López-Gil JF, Hormazábal-Aguayo I, Huerta-Urbe N, Marmol-Perez A, Ezzatvar Y, Izquierdo M, García-Hermoso A. The role of muscular fitness on bone mineral content and areal bone mineral density in youth with type 1 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2025;111(1):e106-e115. doi:10.1210/clinem/dgaf328
- García-Hermoso A, Huerta-Urbe N, Hormazábal-Aguayo I, Muñoz-Pardeza J, Chueca-Guindulain MJ, Burillo Sánchez E, Ezzatvar Y, López-Gil JF. Development and validation of a scale measuring perceived barriers to physical activity in Spanish for children and

adolescents with type 1 diabetes: the Physical Activity Barriers Scale for pediatric type 1 diabetes (PABS-1) questionnaire. *Diabetes Res Clin Pract.* 2025;224:112223. doi:10.1016/j.diabres.2025.112223

- ▼ Hormazábal-Aguayo I, Muñoz-Pardeza J, Huerta-Urbe N, Ezzatvar Y, García-Hermoso A. Evaluating the usability of Diactive-1: mHealth for personalized exercise and education in children and adolescents with type 1 diabetes. *mHealth.* 2025;11:16. doi:10.21037/mhealth-24-63
- ▼ Muñoz-Pardeza J, López-Gil JF, Huerta-Urbe N, Hormazábal-Aguayo I, Yáñez-Sepúlveda R, Ezzatvar Y, Izquierdo M, García-Hermoso A. Physical fitness and activity levels as predictors of subjective well-being in youths with type 1 diabetes mellitus: a 2-year longitudinal analysis of the Diactive-1 cohort study. *Scand J Med Sci Sports.* 2025;35(3):e70033. doi:10.1111/sms.70033
- ▼ Muñoz-Pardeza J, López-Gil JF, Huerta-Urbe N, Hormazábal-Aguayo I, Ojeda-Rodríguez A, Marti Del Moral A, Izquierdo M, García-Hermoso A. Is physical fitness associated with leucocyte telomere length in youth with type 1 diabetes? *Pediatr Res.* 2025;97(7):2354-2359. doi:10.1038/s41390-024-03732-0
- ▼ López-Gil JF, Ezzatvar Y, García-Hermoso A. Twenty-four-hour movement guidelines during adolescence and midlife mortality. *J Sport Health Sci.* 2025;14:100982. doi:10.1016/j.jshs.2024.100982

▼ Álgebra y aplicaciones

Investigadora principal: Marisol Gómez Fernández. UPNA

Equipo investigador: Pablo Lecumberri Villamediana | Alicia Martínez Ramirez | Nora Millor Muruzabal

La Unidad de investigación de Álgebra y Aplicaciones es un grupo multidisciplinar formado por matemáticos e ingenieros. Actualmente, sus líneas de investigación se centran en el desarrollo de métodos teóricos para la extracción de información de datos provenientes de diferentes fuentes. Las técnicas y algoritmos que se desarrollan se aplican en campos como la clasificación de datos biomédicos, la toma de decisiones en medicina.

Líneas de Investigación

- ▼ Desarrollo de métodos de machine-learning para la extracción de información multimodal.
- ▼ Análisis multimodal del movimiento humano. Aplicaciones en la mejora de la capacidad funcional y rehabilitación.
- ▼ Técnicas de optimización de extracción de información de señales biológicas obtenidas con técnicas no invasivas.
- ▼ Funciones de agregación e implicación: Aplicaciones en problemas de clasificación de datos y toma de decisiones bajo incertidumbre.

Proyecto

- ▼ 2021-2025. PID2020-118829RB-I00. Desarrollo de nuevos métodos de filtrado espacial de señales multivariantes y su aplicación en neuro-realimentación para reducir ansiedad. Agencia Estatal de Investigación (AEI).

▼ Aparato Digestivo

Investigador principal: Eduardo Albéniz Arbizu. HUN | Juan José Vila Costas. Co-resp. HUN

Equipo investigador: Nayra Felipez Varela | Sheyla Montori Pina | Alba Valero Almingol | Ana Borda | Silvia Goñi | Ana Guerra | Cristina Rodríguez | Saioa Rubio | Juan Úriz | Jesús María Urman | Miren Vicuña

Equipo colaborador: Integrantes del Servicio de Aparato Digestivo del HUN

Unidad de investigación formada por miembros del Servicio de Digestivo del Hospital Universitario de Navarra y personal investigador de Navarrabiomed, cuyo objetivo es la investigación en distintas patologías que afectan al aparato digestivo con el fin mejorar su diagnóstico, desarrollar nuevas técnicas de tratamiento y optimizar técnicas endoscópicas ya establecidas, todo ello con el objetivo final de su aplicación clínica.

Líneas de Investigación

- ▼ Tratamiento de las lesiones premalignas y neoplasias precoces del tubo digestivo.
- ▼ Búsqueda de nuevas herramientas endoscópicas y moleculares para la detección precoz del cáncer gástrico de cáncer gástrico.
- ▼ Tratamiento de los trastornos motores esófago-gástricos.
- ▼ Enfermedades hepáticas.
- ▼ Diagnóstico y manejo de enfermedades pancreáticas.

Proyectos

- ▼ 2025-2027. PI24/00784. Mejora de las estrategias de prevención del cáncer gástrico mediante la caracterización clínica, epidemiológica y molecular en las poblaciones de alto riesgo. Proyecto EpiGASTRIC/EDGAR 2.0. Acción Estratégica en Salud 2024 Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Objetivo: El objetivo general de este proyecto coordinado es caracterizar los perfiles clínicos, epidemiológicos, endoscópicos y moleculares de los pacientes del consorcio EpiGASTRIC/EDGAR. Al caracterizar a los pacientes con lesiones gástricas premalignas y cáncer gástrico, podremos identificar a las personas con alto riesgo de desarrollar un cáncer gástrico. La consideración de la dimensión de género y del enfoque mínimamente invasivo en estos estudios permitirá establecer mejores estrategias de prevención, vigilancia y tratamiento. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2022-2026. PI21/01181. EpiGASTRIC / EDGAR - Investigación y desarrollo de nuevas estrategias para la detección precoz y la prevención del cáncer gástrico en la población española: proyecto EpiGASTRIC / EDGAR. Acción Estratégica en Salud 2021 Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Objetivo: Proyecto multicéntrico que pretende evaluar los enfoques clínicos, endoscópicos y moleculares para identificar pacientes con alto riesgo para desarrollar un cáncer gástrico, con el fin de establecer las mejores estrategias de prevención y diagnóstico precoz. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2023-2026. Gº Na 41/22. MIGANE - Bacterial microbiome for the early detection, prevention and prognosis of gastric cancer: a Spanish multicohort study. Proyectos de Investigación en Ciencias de la Salud 2022 de Gobierno de Navarra. Objetivo: El objetivo general de este proyecto es estudiar la asociación entre el microbioma

gastrointestinal (MGi) y la carcinogénesis gástrica con el fin de identificar aquellos perfiles microbianos que puedan contribuir a la prevención, diagnóstico precoz y pronóstico del CG. Incluye dimensión de género.

Otros

- Coordinador y primer autor de la guía clínica de resección de pólipos del colon y recto (Aval científico SEED, SEPD, AEG y Alianza para la prevención del cáncer colorrectal).
- Comunicaciones a congresos: comunicación periódica de resultados en congresos nacionales (AEG, SEPD, SEED) e internacionales (DDW, UEGW) y participación en mesas como moderador o ponente.
- Ponente y moderador en cursos nacionales/internacionales. Coordinador de los cursos de resección mucosa endoscópica y disección endoscópica submucosa de la SEED.
- Participación en el grupo investigador internacional de colon de la Sociedad Europea de Endoscopia Digestiva ("ESGE colon Group").
- Participación en el grupo de trabajo sobre aprendizaje en Disección Endoscópica de la ESGE.
- Participación en el documento de consenso de la ESGE: Endoscopy Research Priorities.
- Elaboración guías europeas ESGE sobre Resección Mucosa Endoscópica y aprendizaje en POEM.
- Participación en el grupo de trabajo ESGE sobre "Green Endoscopy".

Publicaciones

- Delgado Guillena PG, Cuatrecasas M, Montori S, Felipez Varela N, Llach J, Archilla I, Florez-Diez P, Barreiro-Alonso E, Tejedor-Tejada J, Vicente R, Soria MT, Huerta A, Ortega SP, Nuñez H, Patrón O, Mangas C, Zaffalon D, Hernández L, Yip LE, Hontoria G, Hijos G, Domper-Arnal MJ, Zarraquiños S, Herreros De Tejada A, Córdoba A, Cuestas A, Fernández-Esparrach G, Moreira L, Albéniz E; EpiGASTRIC/EDGAR Consortium. The OLGIMA system for gastric cancer risk assessment. A useful method based on the histological Sydney consensus. *Histopathology*. 2026 Mar;88(4):911-921. doi: 10.1111/his.70042. Epub 2025 Nov 26. PMID: 41293900; PMCID: PMC12891928.
- Prat R, Llach J, Montori S, Cuestas A, Felípez N, Valero A, Delgado-Guillena P, Tejedor-Tejada J, Arruebo E, Ortega SP, Diez P, Zaffalon D, Hernández L, Hontoria G, Saíz RM, Hijos-Mallada G, Domper MJ, Zarraquiños S, Díez-Martín AI, Herreros A, de Frutos D, Valentín F, Santiago J, Piñol V, Martín-Lagos A, Luzko I, Cantú-Germano E, Balaguer F, Fernández-Esparrach G, Albéniz E, Moreira L; EpiGASTRIC/EDGAR Consortium. Tackling Post-Endoscopy Gastric Cancer in a Low-Risk Area: Prevalence, Features, and Prevention Opportunities Through Better Clinical Practice. *United European Gastroenterol J*. 2025 Dec;13(10):2057-2065. doi: 10.1002/ueg2.70096. Epub 2025 Nov 10. PMID: 41212741; PMCID: PMC12704575.
- Valero-Almingol A, Montori S, Felípez N, Santamaría E, Fernandez-Irigoyen J, Luzko I, Cuestas AA, Pardo C, Prat R, Moreira L, Albéniz E. Targetable pathways for drug repurposing in gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2025 Oct 21;31(39):110986. doi: 10.3748/wjg.v31.i39.110986. PMID: 41180788; PMCID: PMC12576563.
- De Cristofaro E, Jacques J, Montori S, Wallenhorst T, Lepilliez V, Degand T, Le Baleur Y, Leclercq P, Berger A, Chabrun E, Briau B, Barret M, Albéniz E, Rahmi G, Legros R, Rivory J, Leblanc S, Vanbiervliet G, Albouys J, Yzet C, Belle A, Rostain F, Chevaux JB, Schaefer M, Pioche M; FECCo Working Group. Impact of prophylactic clipping on delayed bleeding

after colorectal endoscopic submucosal dissection: a multicenter propensity score-matched study. *Endoscopy*. 2025 Nov 13. doi: 10.1055/a-2723-5162. Epub ahead of print. PMID: 41086863.

- ▼ Estremera-Arevalo F, Bravo-Meléndez S, Hijos-Mallada G, Guarner-Argente C, Murzi M, Rodríguez-Santiago E, Herreros de Tejada A, Uchima-Koecklin H, Miranda-García P, Barquero-Declara D, Riesco-López JM, de María-Pallarés P, Fernández-Esparrach MG, Sánchez-Yagüe A, Aresté-Anduaga I, Gonzalez-Gete G, Teruel Sanchez-Vegazo C, Peñas-García B, Parejo-Carbonell S, Martínez-Sánchez A, Rojo E, Mata-Bilbao A, Araujo IK; Neurogastroenterology and Motility Working Group of the Spanish Association of Gastroenterology (AEG), GSEED of mucosal resection and third space endoscopy; Montori S, Gómez M, Albeniz E. Clinical outcomes in the implementation of peroral endoscopic myotomy (POEM): Results from the Spanish multicenter registry. *Gastroenterol Hepatol*. 2026 Jan;49(1):502527. English, Spanish. doi: 10.1016/j.gastrohep.2025.502527. Epub 2025 Aug 5. PMID: 40769466.
- ▼ De Frutos Rosa D, Alonso Sebastián I, Barquero Declara D, Badia Closa J, Nogales Ó, Jiménez Gómez LM, Santiago García J, Valentín Gómez F, Royuela Vicente A, Sánchez Movilla A, Albéniz E, Herreros de Tejada Echanojáuregui A; Mucosal Resection; Third-Space Endoscopy Working Group from the Spanish Society of Gastrointestinal Endoscopy. A Randomized Trial of Endoscopic Submucosal Dissection vs Transanal Minimally Invasive Surgery in Early Rectal Neoplasms: DSETAMIS-2018 Study. *Gastroenterology*. 2026 Jan;170(1):161-173. doi: 10.1053/j.gastro.2025.07.029. Epub 2025 Jul 30. PMID: 40749854.
- ▼ Albéniz E, Tsiamoulos Z, Vega R, Looi SJ, Estremera-Arevalo F, Gómez Alonso M, Ishaq S. Simplified Zenker's diverticulum endoscopic myotomy performed with a new bipolar scissor device. *Endoscopy*. 2025 Dec;57(S 01):E682-E683. doi: 10.1055/a-2615-1338. Epub 2025 Jul 1. PMID: 40592498; PMCID: PMC12213111.
- ▼ Albéniz E, Montori S. Multicentre RCT of a self-assembling haemostatic gel to prevent delayed bleeding following EMR-an underpowered sample size calculation. *Gut*. 2025 Jul 7;74(8):1352-1354. doi: 10.1136/gutjnl-2025-335505. PMID: 40348402.
- ▼ Nogales O, Carbonell Blanco C, Montori Pina S, Pellisé M, Martínez Sempere JF, Riu Pons F, Mangas-Sanjuan C, Daca-Alvarez M, Uchima H, Aranda-Hernández J, Alvarez Delgado A, Rodríguez de Santiago E, Santiago García J, Cañete Ruiz Á, Miranda García P, Núñez Rodríguez H, Herreros-de-Tejada A, Valdivielso Cortazar E, De María P, Busquets D, Elosua A, Rivero-Sánchez L, López-Ibáñez M, Alvarez-Gonzalez MA, Albéniz E; Mucosal Resection and Third-Space Endoscopy SEED Working Group. Cold snare endoscopic mucosal resection versus standard hot technique for large flat nonpedunculated colonic lesions: a randomized controlled trial. *Endoscopy*. 2025 Aug;57(8):851-861. doi: 10.1055/a-2542-9759. Epub 2025 Feb 19. PMID: 39970943.
- ▼ Albéniz E, Marra-López Valenciano C, Estremera-Arevalo F, Sánchez-Yagüe A, Montori S, Rodríguez de Santiago E. POEM from A to Z: current perspectives. *Rev Esp Enferm Dig*. 2025 Jan;117(1):4-13. doi: 10.17235/reed.2023.9602/2023. PMID: 37073708.

▼ Biosensado multiespectral

Investigador principal: Miguel Beruete Díaz. UPNA

Equipo investigador: Iñigo Ederra Urzainqui | Iñigo Liberal Olleta

La Unidad de Biosensado multiespectral trabaja en plataformas sensoras de alta sensibilidad y técnicas asociadas para caracterización basada en enfoques multiespectrales. En particular, la caracterización cubre el espectro infrarrojo completo, desde la banda de terahercios (infrarrojo lejano) hasta el visible/infrarrojo.

Proyectos

- ▼ 2024-2025. 101164420. COOLCRETE - Radiative COOLing concrete. Horizon EIC. Objetivo: Escalar y validar tecnológicamente soluciones de hormigón con enfriamiento radiativo, optimizando su rendimiento óptico y su transferencia hacia aplicaciones reales en edificación.
- ▼ 2021-2025. 964450 MIRACLE - Photonic Metaconcrete with infrared RAdiative Cooling capacity for Large Energy savings. Horizon 2020. Objetivo: Desarrollar hormigón fotónico con capacidad de enfriamiento radiativo en el infrarrojo para reducir la demanda energética en edificios mediante disipación pasiva de calor.
- ▼ 2023-2027. PID2022-137845NB-C21. METACOMTHERM. Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (AEI) | Proyecto nacional de Investigación. Objetivo: Diseñar metasuperficies multifuncionales para comunicaciones de nueva generación y control de emisión térmica mediante ingeniería electromagnética avanzada.

Otros

- ▼ Premios:
 - ▼ Stanford University's list of the top 2% most-cited scientists in the world 2025.
- ▼ Ponencias invitadas:
 - ▼ Oral invited. 19th European Conference on Antennas & Propagation (EuCAP 2025), Stockholm, Sweden. "Multifunctional Metasurfaces at Millimeter-Waves and Terahertz for Next-Generation Wireless Systems".
 - ▼ Oral. 19th European Conference on Antennas & Propagation (EuCAP 2025), Stockholm, Sweden. "Q/V-Band Gap-Waveguide-Based Circularly-Polarized Antenna".
 - ▼ Oral invited. 15th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics (META 2025), Torremolinos, Spain. "Advanced Light-Scattering Control For High-performance Radiative Cooling Surfaces".
 - ▼ Oral invited. 15th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics (META 2025), Torremolinos, Spain. "Making The Miracle Possible: Concrete As A Radiative Cooling Material".
 - ▼ Oral. XVI Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC 2025), Aveiro, Portugal. "AI-Enhanced Static Metasurfaces for Wireless Communications: Passive Control through Illumination".

- ▼ Evaluación científica:
- ▼ Evaluador de proyectos del Dutch Research Council (2025).

Publicaciones

- ▼ Quispe M, Serrano-Arriezu L, Quispe E, Beruete M, Trigo JD. Spectral preprocessing and instrumentation for the identification of camelid and goat fibers using artificial intelligence. *J Text Inst.* 2025;1-14. doi:10.1080/00405000.2025.2536354.
- ▼ Dolado JS, Goracci G, Moutaoukil G, Agbaoye RO, Beruete M, et al. A modern Roman-inspired concrete with daytime radiative cooling capacity. *Adv Sci.* 2025;12(47):e11691. doi:10.1002/advs.202511691.
- ▼ Torres-García AE, Agbaoye RO, Carlosena L, Goracci G, Lezaun C, Dolado JS, Beruete M. Towards cooling concrete: Evaluation of cement and cement composites under realistic climatic conditions. *Appl Therm Eng.* 2025;125531. doi:10.1016/j.applthermaleng.2025.125531.

▼ **Cardiología Traslacional**

Investigadora principal: Natalia López Andrés. FMS

Equipo investigador: Karina Ausín Pérez | Amaya Fernández de Celis | Guadalupe Gutiérrez García | Jaime Ibarrola Ulzurrun | Miriam Goñi Olóriz | Eva Jover García | Ernesto Martín Nuñez | Blanca Otegui Fernández | Susana San Ildefonso García |

Equipo colaborador: Virginia Álvarez Asiain | Vanessa Arrieta Paniagua | David Aritza Conty Cardona | Amaia García de la Peña Urtasun | Adela Navarro Echeverría | Maite Odriozola Garmendia | Alba Sádaba Cipriain | Rafael Sádaba Ságreto | Marina Segur García | Carolina Tiraplegui Garjón | Alberto Vera Sanz | Nuria Basterra Sola | Oscar Alcalde Rodríguez | Alicia Gaiza Calleja

La Unidad de Cardiología Traslacional de Navarrabiomed se constituye por un equipo de trabajo consolidado en el que profesionales con perfiles diversos (biólogos, enfermeros, farmacéuticos, técnicos, cardiólogos clínicos y cirujanos cardíacos) se complementan para desarrollar proyectos de investigación cuyas hipótesis de trabajo están basadas en las necesidades clínicas de los pacientes.

La Unidad está compuesta por investigadores básicos de Navarrabiomed y clínicos del Área Clínica del corazón, Cirugía vascular y Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario de Navarra. El objetivo es estudiar nuevas dianas terapéuticas en distintos tipos de patologías cardiovasculares, diferenciándose tres líneas de investigación:

- ▼ Línea de Valvulopatías (Investigadora principal (IP) Natalia López Andrés) está centrada en el estudio de los mecanismos sexo-específicos del desarrollo y progresión de la estenosis aórtica, la insuficiencia aórtica, la valvulopatía mitral y la endocarditis. Colabora con el INSERM UMRS1166 y Ambroise Paré Hospital (Francia); Oklahoma Medical Research Foundation y Tufts University (USA); y Universidad Autónoma y Complutense (Madrid). Es miembro del CIBER-CV y de la red francesa INI-CRCT.
- ▼ Línea de Fisiopatología Vascular (IP Jaime Ibarrola Ulzurrun) se centra en el estudio de los mecanismos moleculares de la rigidez arterial y aterosclerosis asociada a la obesidad, así como la búsqueda de nuevas dianas terapéuticas. Colabora con la Universidad de Campinas (Brasil), Tufts Medical Center (USA) y Universidad de Navarra.
- ▼ Línea de Arritmias (IP Eva Jover García) estudia marcadores múltiples para identificar nuevos mecanismos de enfermedad y predecir la ocurrencia y fallo terapéutico en la fibrilación auricular. Colabora con la University of Edinburgh (UK), UT Southwestern (USA), CHUS/IDIS (Santiago de Compostela), HUAV Lleida/IRBLleida (Lleida) y Hospital Clínic de Barcelona (Barcelona).

Tesis dirigidas

- ▼ 2025. Amaia García de la Peña Urtasun. Estudio histopatológico de la valvulopatía mitral primaria. Mecanismos patogénicos moleculares y estudio del sistema IL-33/ST2 como nueva diana terapéutica. Dirección: Natalia López Andrés. NB
- ▼ 2025. Mattie Garaikoetxea Zubillaga. Study of valve interstitial and endothelial cell sex differences and potential mineralocorticoid receptor antagonism benefits in

chronic aortic regurgitation. Dirección: Natalia López Andrés. Co-dirección: Eva Jover García. NB

Otros

▼ Ponencias Natalia López

- ▼ NanoSolutions Meet Big Challenges in Health. Madrid. Enero 2025
- ▼ Biomarkers meeting. Cannes (Francia). Abril 2025.
- ▼ Universidad de Valladolid. Mayo 2025.
- ▼ Asociación de pacientes Cardioalianza. Mayo 2025.
- ▼ Reunión de Fisiopatología Vascular de la Sociedad española de Hipertensión arterial. Madrid. Junio 2025.
- ▼ ESAC meeting. Roma. Octubre 2025
- ▼ Participación en foros.
- ▼ Ciber Cardiovascular. Grupo de Valvulopatías. Barcelona. Junio 2025
- ▼ INI-CRCT. Mónaco. Noviembre 2025

▼ Ponencias Eva Jover

- ▼ Universiti Kebangsaan (Malaysia) "Sex-dependent differences in mineralocorticoid receptor signaling" (May 2025)
- ▼ AtheroNET Cost Action Journal club "The role of microRNA-26b in promoting aortic calcification through the regulation of cell-specific target genes" (25/09/2025)

Proyectos

▼ Natalia López

- ▼ 2022-2025. 0011-1411-2022-000075. BIOHEART - Bioingeniería avanzada para el desarrollo del tejido cardíaco y su aplicación al estudio y detección de cardiotoxicidad. Proyectos Estratégicos I+D Gobierno de Navarra. Objetivo: BIOHEART afronta el reto de gestar un salto adelante en el desarrollo de tecnología de impresión 3D y biomateriales que permita la obtención de tejido cardíaco humano en el laboratorio, así como ponerlos en valor como plataforma eficaz y novedosa para la detección precoz de cardiotoxicidad. Aplica dimensión de género.
- ▼ 2025-2027. PI24/01020. SEAK-MRA SEx-specific considerations in Aortic stenosis concomitant to chronic Kidney disease. A protective role of Mineralocorticoid Receptor Antagonists. Instituto de Salud Carlos III. Objetivo: The aim of our SEAK-MRA study is to analyze specifically the influence of sex in patients with CKD and aortic valve calcification associated to the development of AS. We hypothesize that MR antagonism or targeting its biotargets could be beneficial in this context, preventing or delaying AV calcification. Aplica dimensión de género.

▼ Jaime Ibarrola

- ▼ 2025-2030: Agencia Estatal de Investigación. Ramón y Cajal (RYC2023-043288-I). Estudio de la rigidez arterial asociada a la obesidad. Incluye dim. de género.
- ▼ 2025-2028: Agencia Estatal de Investigación. Proyectos de Generación del

Conocimiento (PID2024-159117OA-I00). Papel de los inhibidores de SGLT2 en la rigidez arterial asociada a la obesidad. Incluye dimensión de género.

▼ Eva Jover

- ▼ 2025-2030, Instituto de Salud Carlos III, CP24/00091, "New tools for patient-specific prognosis, diagnosis and therapy monitoring by a systematic multiparameter evaluation of atrial fibrillation (PROMISE-AF)". Contrato nacional competitivo Miguel Servet. Aplica dimensión de género. Objetivo: crear una nueva línea de investigación centrada en el desarrollo de herramientas multimarcador relevantes para diagnosticar/predecir la incidencia de fibrilación auricular, según el sexo, e identificar nuevas dianas objetivables mediante el reposicionamiento farmacológico.
- ▼ 2025-2027, Departamento de Universidad, Innovación y Transformación digital. Gobierno de Navarra, PC24-FIBROS-X-007-015-003, "Identificación de dianas fibróticas y biomarcadores sexo-dependientes, con fines pronóstico y terapéutico en el infarto de miocardio (FIBROS-X)"- Proyecto de Investigación Regional Colaborativo. Aplica dimensión de género. Objetivo: desarrollar herramientas preclínicas para el estudio de nuevas dianas epigenéticas de la fibrosis asociada al infarto de miocardio y elaborar nuevas estrategias pronósticas y de monitorización de la severidad del éste en la práctica clínica.

Publicaciones

- ▼ Dual transcriptomic profiling of *Staphylococcus aureus* endocarditis in a porcine model reveals strong parallels with human infection. Begoña García, Aritza Conty, Amaya Fernández-Celis, Daniel Mouzo, Carmen Gil, Nahara Garmendia-Antoñana, Ana Navascues, Carmen Ezpeleta, Cristina Solano, Ivan Pasquier, Virginia Álvarez, Rafael Sádaba, David Gómez, Natalia López-Andrés, Iñigo Lasa. *mBio*. 2025 Dec 10;16(12):e0231625. doi: 10.1128/mbio.02316-25.
- ▼ Expression of the lymphangiogenic reelin is associated with sex-dependent calcific aortic stenosis in men. Jover E, Garaikoetxea M, Martín-Núñez E, Goñi-Olóriz M, San Ildefonso-García S, Navarro A, Fernández-Celis A, Álvarez V, Sádaba R, Calvier L, López-Andrés N. *Atherosclerosis*. 2025 Apr;403:119162. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2025.119162.
- ▼ Chemerin is a new sex-specific target in aortic stenosis concomitant with diabetes regulated by the aldosterone/mineralocorticoid receptor axis. Goñi-Olóriz M, Garaikoetxea Zubillaga M, San Ildefonso-García S, Fernández-Celis A, Castillo P, Navarro A, Álvarez V, Sádaba R, Jover E, Martín-Núñez E, López-Andrés N. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2025 Mar 1;328(3):H639-H647. doi: 10.1152/ajpheart.00763.2024.
- ▼ Sex differences in aortic valve inflammation and remodeling in chronic severe aortic regurgitation. Tiraplegui C, Garaikoetxea M, Sádaba A, San Ildefonso-García S, Goñi-Olóriz M, Fernández-Celis A, Martín-Núñez E, Álvarez V, Sádaba R, Anand V, Jover E, Navarro A, López-Andrés N. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2025 Mar 1;328(3):H693-H710. doi: 10.1152/ajpheart.00645.2024.

▼ **Cristalografía de proteínas e Inmunología Estructural**

Investigador principal: Jacinto López Sagaseta. FMS

Equipo investigador: María Gilda Dichiara Rodríguez | Elena Erausquin Arrondo | Leire Oyon Olea

La Unidad de Cristalografía de Proteínas e Inmunología Estructural investiga las bases moleculares y estructurales que regulan la presentación y el reconocimiento de antígenos tanto extraños, aquellos provenientes de patógenos o tumores, como propios (autoantígenos), estos últimos asociados a enfermedades autoinmunes.

Para ello, el equipo investigador combina, entre otras, técnicas de ingeniería de proteínas y de determinación estructural, como la cristalografía de rayos X.

Los estudios que se llevan a cabo están enfocados a revelar mecanismos y vías implicadas en la presentación de antígenos no descifradas hasta ahora y relacionadas con la respuesta inmune en escenarios de susceptibilidad a antígenos propios y extraños. El objetivo del equipo está orientado a que los resultados de sus estudios puedan contribuir al desarrollo de medicinas para el tratamiento y cura de enfermedades.

Líneas de Investigación

- ▼ Estructura TCR-pMHC y anticuerpo-antígeno.
- ▼ Diseño in silico de péptidos de alta afinidad.
- ▼ Molecular Docking.
- ▼ Estructura TCR-pMHC y Fab-antígeno.
- ▼ Mimetismo molecular (molecular mimicry).
- ▼ Bases estructurales del reconocimiento de antígenos.
- ▼ Interacción patógeno-huésped.
- ▼ Desarrollo de vacunas.

Proyectos

- ▼ 2023-2025. 0011-1411-2023-000041. PITAGORAS - Plataforma para la Identificación de TCR específicos de Antígenos tumorales para la inmunoterapia de tumores Sólidos. Gobierno de Navarra.
- ▼ 2023-2025. PID2022-139888NB-I00. SENSITISE - Bases moleculares del reconocimiento de MHC no convencional por receptores del sistema inmunitario y su asociación con la enfermedad. Ministerio de Ciencia e Innovación.
- ▼ 2024-2026. Identificación y caracterización del sustrato de la enzima quitotriosidasa-1 (Chit1) en tejido neurológico postmortem en ELA. Fundación HNA.

▼ Ejercicio físico, salud y calidad de vida (E-FIT)

Investigador principal: Mikel Izquierdo Redín. UPNA

Equipo investigador: Alicia María Alonso Martínez | Loreto Alonso Martínez | Arantxa Ancín Osés | Paula Etayo Urtasun | Nora García Alonso | Yesenia García Alonso | Gaizka Legarra Gorgoñón | Mikel López Saez de Asteasu | Andrea Martínez Domínguez | Robinson Ramírez Vélez | Imanol Reparaz Escudero

Equipo colaborador: Profesionales del Hospital Universitario de Navarra (HUN) | IdiSNA | Ikastola Paz de Ziganda | ADItch | CIMA-Universidad de Navarra | NAITEC | Lorpeñand

La Unidad de Investigación E-FIT estudia, desde una perspectiva de curso de vida, cómo el ejercicio físico y la actividad física pueden prevenir y tratar enfermedades crónicas y síndromes funcionales, desde la infancia hasta la vejez. Integramos fisiología del ejercicio, biomecánica, evaluación funcional, tecnología de monitorización y ciencia de la implementación para diseñar y validar intervenciones basadas en evidencia en obesidad, diabetes, EPOC, insuficiencia cardíaca, salud mental, fragilidad, deterioro cognitivo y riesgo de caídas. Nuestro objetivo es generar conocimiento aplicable y escalable, y trasladarlo a entornos clínicos y comunitarios en colaboración con el sistema sanitario y agentes sociales.

Líneas de Investigación

- ▼ Fragilidad e indicadores funcionales relacionados con el envejecimiento
- ▼ Biomecánica y sistema neuromuscular del movimiento.
- ▼ Ejercicio físico y enfermedades asociadas al sedentarismo: Diabetes, Obesidad, EPOC y Riesgo Cardiovascular.
- ▼ Entrenamiento de fuerza y Resistencia cardiovascular: Adaptaciones neuromusculares, cardiovasculares y metabólicas.
- ▼ Envejecimiento, deterioro cognitivo y actividad física: Valoración del equilibrio, la marcha, y la potencia muscular.

Proyectos

- ▼ 2023-2025. 0011-1411-2023-000052. SENSORFIT-4HEART - Desarrollo de una plataforma multiparamétrica para la prescripción y monitorización remota del ejercicio físico en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada. Gobierno de Navarra. Objetivo: Desarrollar y validar una plataforma multiparamétrica para prescribir y monitorizar ejercicio físico de forma remota en pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada, mejorando capacidad funcional y calidad de vida.
- ▼ Observatorio de Actividad Física (en curso). Financiador: Departamento de Educación de Navarra / colaboración IdiSNA (según comunicación institucional). Tipo: Proyecto de innovación/transferencia. Objetivo: Informar y formar a familias y escuelas sobre recomendaciones OMS de actividad física, sedentarismo y sueño para prevenir sobrepeso/obesidad infantil; incluye recursos web y el desarrollo de una app mHealth.

Tesis dirigidas y defendidas

- 2025, Carrillo Arango, Hugo Alejandro. "Acute Metabolic Responses to Sprint Interval Training in Individuals with Overweight and Obesity: The EXERMET Study". Dirección/co-dirección: M. Izquierdo Redín; R. Ramírez Vélez; A. Alonso Martínez. Centro: UPNA / Navarrabiomed.
- 2025, García Alonso, Nora. "Efectos beneficiosos del entrenamiento de Resistencia-Potencia en pacientes con COVID persistente: el ensayo EXER-COVID". Dirección/co-dirección: M. Izquierdo Redín; R. Ramírez Vélez. Centro: UPNA / Navarrabiomed.
- 2025, Legarra Gorgoñon, Gaizka. "Physical activity, motor competence and physical fitness in preschoolers. A family-based gamified intervention: 3,2,1 Move on Study". Dirección/co-dirección: M. Izquierdo Redín; R. Ramírez Vélez; A. Alonso Martínez. Centro: UPNA / Navarrabiomed.
- 2025, Osoz Ochandorena, Sergio. "COVID-19 Sequelae on Physical Condition, Autonomic Function and Oxidative Metabolism: A Comparative Analysis". Dirección/co-dirección: M. Izquierdo Redín; R. Ramírez Vélez. Centro: UPNA / Navarrabiomed.

Otros

- 14/01/2025: Consenso global sobre recomendaciones óptimas de ejercicio para promover longevidad saludable en personas mayores (publicación en The Journal of Nutrition, Health and Aging; acceso libre).
- 06/03/2025: Organización de las VII Jornadas Internacionales de Actualización – Ejercicio Físico, Salud y Rendimiento Deportivo (Navarrabiomed).
- 22/02/2025: Desarrollo del estudio del Observatorio de Actividad Física con estudiantes de la Ikastola Paz de Ziganda, en colaboración con IdiSNA.
- 22/05/2025: Reconocimiento (2.º accésit) en los Premios Estrategia NAOS al Observatorio de Actividad Física en escolares de Navarra (liderado por Alicia M.^a Alonso).

Publicaciones

- Muñoz-Pardeza J, Gracia-Marco L, López-Gil JF, Hormazábal-Aguayo I, Huerta-Urbe N, Marmol-Perez A, Ezzatvar Y, Izquierdo M, García-Hermoso A. The Role of Muscular Fitness on Bone Mineral Content and Areal Bone Mineral Density in Youth With Type 1 Diabetes. J Clin Endocrinol Metab. 2025;111(1):e106-e115. doi:10.1210/clinem/dgaf328
- Etayo-Urtasun P, Izquierdo M, Sáez de Asteasu ML. Effects of Exercise on Autonomic Cardiovascular Function in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med. 2025;Published online Nov 20. doi:10.1007/s40279-025-02357-5
- Izquierdo M, Ramírez-Vélez R, Fiatarone Singh MA. Integrating exercise and medication management in geriatric care: a holistic strategy to enhance health outcomes and reduce polypharmacy. Lancet Healthy Longev. 2025;6(9):100763. doi:10.1016/j.lanhl.2025.100763
- Etayo-Urtasun P, Izquierdo M, Sáez de Asteasu ML. Effectiveness of post-discharge exercise interventions in older adults following acute hospitalisation: a systematic review and meta-analysis. Lancet Healthy Longev. 2025;6(7):100730. doi:10.1016/j.lanhl.2025.100730
- Tainta M, Ecay-Torres M, Barandiaran M, Estanga A, López C, Altuna M, Iriondo A, Saldias J, Garcia-Sebastian M, Cañada M, de Arriba M, Reparaz-Escudero I, Sáez de Asteasu ML, Izquierdo M, Balluerka N, Gorostiaga A, Ros N, Soroa G, Domper J, Gayoso L, Arrizabalaga-Lopez M, Etxeberria U, Torres MI, Alberdi E, Capetillo-Zarate E, Mateo-Abad M, Vergara I, Mar J, Martinez-Lage P. CITA GO-ON study. A community based

multidomain lifestyle intervention to prevent cognitive decline. Protocol design and recruitment process. *Front Aging Neurosci.* 2025;17:1539711. doi:10.3389/fnagi.2025.1539711

- ▼ Ramírez-Vélez R, Oteiza J, Legarra-Gorgoñon G, Oscoz-Ochandorena S, García-Alonso N, García-Alonso Y, Correa-Rodríguez M, Soto-Mota A, Izquierdo M. Exercise training in long COVID: the EXER-COVID trial. *Eur Heart J.* 2025;46(22):2119-2124. doi:10.1093/eurheartj/ehae721
- ▼ Sáez de Asteasu ML, Cadore EL, Steffens T, Blanco-Rambo E, Molinari T, Bandeira-Guimaraes M, Izquierdo M, Pietta-Dias C. Moderation Effect of Handgrip Strength on Cognition and Functional Independence Associations in Adults Over 90 Years. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2025;16(3):e13838. doi:10.1002/jcsm.13838
- ▼ Cano-Montoya J, Rojas Vargas M, Báez Vargas S, Núñez Vergara C, Martínez Huenchullán S, Gallegos F, Álvarez C, Izquierdo M. Impact of resistance and high-intensity interval training on body composition, physical function, and temporal dynamics of adaptation in older women with impaired cardiometabolic health: a randomized clinical trial. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2025;17(1):78. doi:10.1186/s13102-025-01119-0
- ▼ Valenzuela PL, Izquierdo M, Martinez-Velilla N, Zambom-Ferraresi F, Cadore EL, Ramírez-Vélez R, Sáez de Asteasu ML. Exercise effects on intrinsic capacity in acutely hospitalised older adults: a pooled analysis of two randomised controlled trials. *Age Ageing.* 2025;54(4). doi:10.1093/ageing/afaf082
- ▼ Izquierdo M, de Souto Barreto P, Arai H, Bischoff-Ferrari HA, Cadore EL, Cesari M, Chen LK, Coen PM, Courneya KS, Duque G, Ferrucci L, Fielding RA, García-Hermoso A, Gutiérrez-Robledo LM, Harridge SDR, Kirk B, Kritchevsky S, Landi F, Lazarus N, Liu-Ambrose T, Marzetti E, Merchant RA, Morley JE, Pitkälä KH, Ramírez-Vélez R, Rodríguez-Mañas L, Rolland Y, Ruiz JG, Sáez de Asteasu ML, Villareal DT, Waters DL, Won Won C, Vellas B, Fiatarone Singh MA. Global consensus on optimal exercise recommendations for enhancing healthy longevity in older adults (ICFSR). *J Nutr Health Aging.* 2025;29(1):100401. doi:10.1016/j.jnha.2024.100401

▼ Enfermedades Inflamatorias e Inmunomediadas

Investigador principal: Iñigo Les Bujanda. HUN

Equipo investigador: Ana Campillo Calatayud

Equipo colaborador: Patricia Fanlo Mateo | Henar Heras Mulero | Iván Méndez López

Unidad de perfil transversal y multidisciplinar focalizado en la investigación clínica y traslacional de enfermedades inflamatorias e inmunomediadas, incluyendo enfermedades autoinflamatorias y autoinmunes. Promueve estudios propios y participa en proyectos multicéntricos, tanto nacionales como internacionales, de diseño observacional y de intervención. Ha sido promotor de ensayos clínicos tanto financiados como independientes.

Líneas de Investigación

- ▼ Caracterización de pacientes con enfermedades autoinmunes sistémicas o autoinflamatorias atendidas en la Unidad de Enfermedades Autoinmunes Sistémicas del HUN (UEAS-HUN).
- ▼ Promover y colaborar con ensayos clínicos relacionados con las enfermedades autoinmunes sistémicas o autoinflamatorias.
- ▼ Caracterización clínica y pronóstica de enfermedades autoinmunes en el embarazo y puerperio.
- ▼ Caracterización de pacientes con uveítis, escleritis, epiescleritis y patología inflamatoria ocular atendidos en la (UEAS-HUN).
- ▼ Identificación de marcadores de riesgo de toxicidad inmunomediada en pacientes con cáncer tratados con *immune checkpoint inhibitors*.

Proyectos

- ▼ 2020-2025. AUTENTIC - Predicción de eventos adversos inmuno-mediados por fármacos anti-CTLA4 y anti-PD1/PDL1 mediante el uso de una batería de autoanticuerpos. Estudio de cohorte prospectivo, observacional y multicéntrico. Proyectos de Investigación en Salud Gobierno Vasco.
- ▼ 2023-2026. INTER-AUTENTIC - Firma de interferón en pacientes con cáncer tratados con fármacos anti-CTLA-4 y anti-PD1/PD-L1. Comparación con firma de interferón en pacientes sin cáncer afectados de enfermedades autoinmunes sistémicas. Estudio de cohorte, prospectivo, observacional y multicéntrico. Proyectos de Investigación en Salud Gobierno de Navarra.
- ▼ 2023-2026. Caracterización de la microbiota oral en uveítis no infecciosas. Proyectos de Investigación en Salud Gobierno de Navarra.

▼ Geriatría envejecimiento activo (INGEA)

Investigador principal: Nicolás Martínez Velilla. HUN

Equipo investigador: Patricia Álvarez Rodríguez | Iciar Echeverría Beistegui | Mikel Eslava García | Marisa Fernández González de la Riva | Rodrigo García Pereira | Lucía Jiménez Lázaro | Maite Izco Cubero | María Pérez de Albéniz Mateo | Fabiola Zambom Ferraresi | Leire Uruga Gracianteparaluceta

Colaboradores: Fabricio Zambom Ferrarersi | Irache Casadamón Munárriz | Abel Bernardo Cedeño Veloz | Chenhui Chen | Marta Gutiérrez Valencia | Lucía Lozano Vicario | Itxaso Marín Epelde

La Unidad de Investigación en Geriatría y Envejecimiento Activo (INGEA) centra sus investigaciones en los aspectos relacionados con el envejecimiento, especialmente la complejidad de situaciones de multimorbilidad, polifarmacia y iatrogenia. El grupo también apuesta por la investigación hacia líneas más innovadoras en el campo de la geriatría como son la identificación de biomarcadores de envejecimiento y fragilidad.

Líneas de Investigación

- ▼ Multimorbilidad, polifarmacia y iatrogenia
- ▼ Envejecimiento activo
- ▼ Nuevas tecnologías de estimulación cognitiva y funcional
- ▼ Ejercicio, biomarcadores, sarcopenia, envejecimiento y fragilidad
- ▼ Estrategias innovadoras en la prevención de envejecimiento, fragilidad y discapacidad
- ▼ Oncogeriatría
- ▼ Medicina de precisión olfatoria
- ▼ Atención a ancianos hospitalizados
- ▼ Atención a ancianos de la comunidad y medios residenciales
- ▼ Optimización anciano quirúrgico
- ▼ Realidad virtual
- ▼ Suplementación nutricional

Proyectos

- ▼ 2021-2026. PI21/01117. Prevención de la discapacidad a corto y largo plazo mediante el ejercicio y la realidad virtual en adultos mayores hospitalizados: un ensayo clínico aleatorizado. Instituto de Salud Carlos III.
- ▼ PROFIT study. Personalizing the approach to the Oncologic Frail Individual through Tailored assessment and intervention. Personalizando el abordaje del paciente Oncológico Frágil a través de la evaluación e Intervención individualizada. – AECC - Aplica dimensión de género.
- ▼ 2023-2025. 0011-1411-2020-000028. INNOLFACT 2.0 - Combinación de Inteligencia Artificial y Reposicionamiento de Fármacos en Medicina de Precisión Olfatoria. Proyectos Estratégicos I+D Gobierno de Navarra.

- ▼ 2024-2026. S1/4.5/E0071. PreDisc - Modelo innovador de prevención de discapacidad en ancianos: desde el hospital a las zonas rurales. Interreg SUDOE - Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).
- ▼ 2024-2026. EFA 018/01. APTITUDE-PROXI - Actuar para la Prevención de Proximidad Transpirenaica de la Dependencia entre las personas mayores. Interreg POCTEFA - Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).
- ▼ 2025-2026. PI24/01371 - Prevención de discapacidad en ancianos: desde el paciente hasta la molécula - Ensayo Clínico Aleatorizado (FIS) - Aplica dimensión de género - Gobierno de España - Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Cofinanciado por la Unión Europea.
- ▼ 2025-2027. 0011-1411-2025-000217 - Alianza para la monitorización de la población centenaria y el desarrollo nanobiotecnológico asociado al envejecimiento saludable en navarra (BIOANCIENT) - Aplica dimensión de género - Cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Gobierno de Navarra.
- ▼ 2025-2028. S2/4.5/F0254 - Geriatric Neurosurgery: Advancing neurosurgical care of older person in south-west Europe (GENEUS) - Aplica dimensión de género - INTERREG SUDOE - Cofinanciado a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Tesis dirigidas y defendidas

- ▼ 2025 | Victoria Roncal Belzunce. Innovative interventions in the pharmacological management of older adults.
Dirección: Nicolás Martínez Velilla, NB-HUN. Marta Gutiérrez-Valencia, UPNA. Ramón San Miguel Elcano, HUN.

Otros:

- ▼ Reconocimiento como unos de los cinco médicos con mejor reputación en la especialidad de Geriátría en 2025. Entidad concesionaria: Monitor Empresarial de Reputación Corporativa (Merco). Fecha de concesión: 01/12/2025.
- ▼ Premio Tomás Belzunegui 2025 en la Modalidad Institucional a Navarrabiomed – Unidad de Geriátría y envejecimiento activo (INGEA). Entidad concesionaria: Sociedad Navarra de Geriátría y Gerontología. Fecha de concesión: 2025.
- ▼ Miembro del Jurado: Premio Beltrán Báguena, Sección Clínica / Ciencias Biológicas / Ciencias Sociales y del Comportamiento – SEGG 2023. Entidad acreditante: Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Fecha de concesión: 2025.
- ▼ Ponencia invitada - Biomarcadores y Delirium: Congreso 20º CIG. Biomarcadores del envejecimiento, Ciudad de México, México. Fechas 04/12/2025 – 06/12/2025. Organizadora: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Autor: Martínez Velilla, Nicolás.
- ▼ Ponencia invitada - Implementación de programas de ejercicios en Personas Mayores experiencia de "Vivifrail" en España: Congreso 20º CIG. Biomarcadores del envejecimiento, Ciudad de México, México. Fechas 04/12/2025 – 06/12/2025. Organizadora: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Autor: Martínez Velilla, Nicolás.
- ▼ Lettura Magistrale - Physical function and rehabilitation in hospitalized patients: Congreso Regionale SIGG 2025, Parma, Italia. Fecha 08/11/2025. Organizadora: Società Italiana di Gerontologia e Geriatria.

- ▼ Clausura del evento - Jornada Conectando Recursos y Oportunidades: plataformas, servicios y la European Infrastructure for translational medicine (EATRIS): Congreso Jornada Conectando Recursos y Oportunidades, Pamplona, España. Fecha 04/11/2025. Organizadora: IdiSNA - Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra.
- ▼ Asistencia - Reunión de Investigadores Principales de CIBERFES: Congreso Reunión de Investigadores Principales de CIBERFES, Madrid, España. Fecha 27/10/2025. Organizadora: Centro de investigación Biomédica en Red - CIBERFES.
- ▼ Poster - Effect of physical exercise on the functionality of malnourished hospitalized older patients with oral nutritional supplementation: a randomized clinical trial Congreso 21th EUGMS CONGRESS. Ciudad/País: Reykjavik Islandia. Fechas 24/09/2025 – 26/09/2025. Organizadora: EUGMS - European Union Geriatric Medicine Society. Autores: Chenhui Chenhuichen; Ana Zugasti Murillo; Bernardo Abel Cedeño Veloz; Lucía Lozano Vicario; Irene Criado Martín; Amaya Capón Sáez; Nicolás Martínez Velilla; Fabiola Zambom Ferraresi; Fabricio Zambom Ferraresi; Marisa Fernández González de la Riva; Maite Izco Cubero.

Publicaciones

- ▼ Martínez-Velilla N, Santos Silva R, Rodriguez PA, et al. Prevention of functional and cognitive impairment through a multicomponent exercise program during and after hospitalization of older adults (PREDISC): Study protocol for a multicenter randomized clinical trial. PLoS One. 2025;20(9):e0332391. Published 2025 Sep 25. doi:10.1371/journal.pone.0332391.
- ▼ Izco-Cubero M, Zambom-Ferraresi F, Zambom-Ferraresi F, et al. Impact of medication use on olfactory performance in older adults. Front Public Health. 2025;13:1554459. Published 2025 Apr 3. doi:10.3389/fpubh.2025.1554459.
- ▼ Cedeno-Veloz BA, Rodriguez-Garcia AM, Zambom-Ferraresi F, et al. Systemic inflammation in hip fracture and osteoarthritis: insights into pathways of immunoporosis. IJMS. 2025;26(18):9138. doi:10.3390/ijms26189138.
- ▼ Ferrara MC, Zambom-Ferraresi F, Castillo A, et al. Effects of an individualised exercise program in hospitalised older adults with cancer: A randomised clinical trial. The Journal of nutrition, health and aging. 2025;29(1):100424. doi:10.1016/j.jnha.2024.100424.
- ▼ Ferrara MC, Zambom-Ferraresi F, Galbete A, et al. Effect of a Multicomponent Exercise Program with Virtual Reality (Mep-vr) versus standard approaches on functional and cognitive domains in hospitalised geriatric patients: Study protocol for a randomized controlled trial. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2025;60(4):101646. doi:10.1016/j.regg.2025.101646.
- ▼ Roncal-Belzunce V, Gutiérrez-Valencia M, Cedeño-Veloz BA, et al. Impact of a multidisciplinary approach to polypharmacy management in community-dwelling older adults: insights from a specialized outpatient clinic. Aging Medicine. 2025;8(1):e70001. doi:10.1002/agm2.70001.
- ▼ Chenhuichen C, Azanon-Nogueira P, Izco-Cubero M, et al. Interplay between oxidative stress and physical exercise in hospitalized older adults: a secondary analysis of an RCT using malondialdehyde as a biomarker. Front Aging. 2026;6:1708162. doi:10.3389/fragi.2025.1708162.

▾ Inteligencia artificial y razonamiento aproximado

Investigador principal: Humberto Bustince Sola. UPNA

Equipo investigador: Laura De Miguel Turullols | Francisco Javier Fernández Fernández | Mikel Ferrero Jaurrieta | Carlos Guerra Errea | Carlos López Molina | Cedric Marco Detchart | Iosu Rodríguez Martínez | Asier Urío Larrea

El Grupo de Inteligencia Artificial y Razonamiento Aproximado (GIARA) fue fundado en el año 2002 por Humberto Bustince, Catedrático de la Universidad Pública de Navarra. En la actualidad dicho grupo está formado por dieciocho personas, de las cuales doce son doctores y cinco están realizando las tesis doctorales.

GIARA es un equipo multidisciplinar (físicos, matemáticos ingenieros informáticos e ingenieros industriales) que cuenta con un historial sólido y una trayectoria con notable impacto nacional e internacional. Su labor se centra en el estudio teórico de fusión de información y de los conjuntos difusos y sus extensiones así como en el desarrollo de modelos y aplicaciones en los ámbitos de Minería de Datos, Big Data y Procesamiento de Imagen.

Líneas de Investigación

- ▾ Teoría: fusión de información, conjuntos fuzzy y sus extensiones Toma de Decisión: multi-criterio, consenso, relaciones de preferencia, sistemas de recomendación
- ▾ Visión por computador: procesamiento de imagen, magnificación/reducción, detección de bordes, visión en estéreo
- ▾ Minería de datos: aprendizaje automático, clasificación, modelos basados en reglas difusas, modelos basados en ensembles, Deep Learning, Big Data

Proyectos

- ▾ 2023-2026. PID2022-136627NB-I00 - Técnicas de reducción del número de datos numéricos y datos multiatributo heterogéneos para la mejora de su fusión en problemas de inteligencia artificial. Agencia Estatal de Investigación (AEI).
- ▾ 2025-2027. Perfiles de vulnerabilidad genético-ambiental, salud mental y obesidad en la cohorte SESSAMO (Seguimiento de Estudiantes de Secundaria para valorar SALud Mental y Obesidad). Entidades Participantes: Instituto de Salud "Carlos III", Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Entidades Financiadoras: Fondo Europeo de Desarrollo Regional, Instituto de Salud "Carlos III".

Tesis dirigidas y defendidas

- ▾ 2025, Asier Urio Larrea. Uncertainty managment in federated learning, Humberto Bustince, Graçaliz Pereira Dimuro, Universidad Pública de Navarra.
- ▾ 2025, Jonata Cristian Sarnovski Wieczynski. Discrete fuzzy integrals and their applications Carlos Lopez Molina, Graçaliz Pereira Dimuro. Universidad Pública de Navarra.

Tesis dirigidas y defendidas

- ▼ Premio Nacional de la Sociedad española de Supercomputación 2025.

Publicaciones

- ▼ Antunes-Santos, F; Lopez-Molina, C ; Mendioroz, M; De Baets, B . CAS-SFCM: Content-Aware Image Smoothing Based on Fuzzy Clustering with Spatial Information, Journal of Imaging, 2025, 11 , 173, <https://doi.org/10.3390/jimaging11060173>

▾ Medicina Genómica

Investigador principal: Ángel Alonso Sánchez. HUN

Equipo investigador: Aitor Almanza Goicoechea | Fernando Alvira Iraizoz | Daniel Armendia Giron | Sara Ciria Abad | David Cobos Hermosa | Virginia García Solaesa | María Miranda Pérez | Verónica Barea Ullate

Investigadores clínicos asociados: Elena Erro Aguitte, Neurología HUN | Nerea Gorriá Redondo, Pediatría HUN | Iosune Hualde Olascoaga, Pediatría HUN | Sara Mena Santamaría, IdiSNA | Mario Pérez Arnedo, Nefrología HUN | Carolina Purroy Irurzun, Nefrología HUN | Ane Miren Sagardia Fernández, Genética HUN | Jesús Jurío Zabaleta, Reproducción Asistida HUN | María Victoria Zelaya Huerta, Anatomía Patológica HUN

La Unidad de Medicina Genómica tiene como objetivo la implementación de la última tecnología de análisis del genoma humano en la red sanitaria pública como herramienta clínica, de investigación y de desarrollo asociado a la medicina de precisión en Navarra. Nacida a partir de proyectos de investigación financiados por el Departamento de Industria del Gobierno de Navarra, este grupo está formado por investigadores propios, expertos clínicos del Hospital Universitario de Navarra, así como personal multidisciplinar en relación con otras Unidades. Actualmente mantiene abiertas cuatro líneas principales de investigación, y su núcleo sólido permite sustentar los futuros desarrollos necesarios sobre esta materia.

Líneas de Investigación

- ▾ Identificación de nuevos genes y/o variantes genéticas asociadas a enfermedades raras, enfermedad común, trastorno del espectro autista, predisposición al cáncer, personalización de la prevención, y medicina reproductiva.
- ▾ Identificación de alteraciones genómicas con alto impacto clínico diagnóstico, pronóstico, terapéutico, predictoras de riesgo personal y reproductivo, en pacientes y subtipos de cáncer. Identificación de variantes genómicas de modificación de respuesta a fármacos.
- ▾ Desarrollo de nuevas herramientas de análisis bioinformático para la implementación de análisis genómicos asistenciales en Sistemas Sanitarios.
- ▾ Desarrollo de plataformas y entornos seguros de compartición de datos genómico.

Proyectos

- ▾ 2024-2027. PIVP24S20936. GENE Born - Newborn Genome in Spain. Pilot Project of the implementation of Newborn Genomic Screening in all Autonomous Communities in Spain. Fundación Ramón Areces.
- ▾ 2024-2026. 0011-1411-2024-000128. TEGER - Plataforma tecnológica para identificar, desarrollar y administrar vectores de terapia génica para combatir enfermedades genéticas renales: Tratamiento de la poliquistosis autosómica dominante tipo II. Gobierno de Navarra.
- ▾ 2024-2026. GN2024/45. Optimización de una herramienta para la detección de

iso/heterodisomías uniparentales en pacientes del Programa NAGEN. Proyectos de investigación Gobierno de Navarra.

- ▼ 2023-2025. 0011-1411-2023-000138. NAGEN-DATA - El ecosistema de uso y reutilización de los datos genómicos del proyecto Genoma Navarra (NAGEN). Gobierno de Navarra.
- ▼ 2022-2025. PMP22/00064. IMPaCT_VUSCan - Genómica funcional: desarrollo e implementación de una plataforma para el estudio de casos de cáncer hereditario sin resolver. Proyectos de Investigación de Medicina Personalizada de Precisión de la Acción Estratégica en Salud ISCIII.
- ▼ 2022-2025. 0011-1411-2022-000098. ReproNAGEN - Evaluación genómica avanzada en las parejas con problemas de fertilidad. Gobierno de Navarra.
- ▼ 2024-2026. PMPER-00002 OMP/00009. IMPaCT Genómica 2: Avanzando hacia la medicina de precisión en enfermedades raras y tumores de baja frecuencia. Proyectos de Investigación de Medicina Personalizada de Precisión de la Acción Estratégica en Salud ISCIII.
- ▼ 2025-2027. GN-67/2025. Análisis integrado de factores genéticos, sociodemográficos y psicológicos asociados al TEA. Departamento de Salud, Gobierno de Navarra.
- ▼ 2025-2028. MAG SUDOE: Implementación de Mentoría de Asesoramiento Genético en la región sudoccidental de Europa. Interreg Sudoce.

▾ Neuroepigenética

Investigadora principal: Maite Mendioroz Iriarte. HUN

Equipo investigador: Johana Álvarez Jimenez | Idoia Blanco Luquin | M^a Teresa Cabada Giada | Carolina Cabello González | Eneko Cabezón Arteta | Elena Erro Aguirre | Elena Escriche Gorospe | Lidia González Villena | Rosa Larumbe Ilundain | Mónica Macías Conde | Iván Méndez López | Gloria Martí Andrés | Sara Razquin Sola | Miren Roldán Arrastia | Javier Sánchez Ruiz de Gordoa | Paula Tellechea Aramburo

Colaboradores: Miren Altuna Azkargorta | Javier García-Campayo | María Herrera Isasi | Ivonne Jericó Pascual | Pablo Martínez-Lage

Nuestro objetivo es describir el patrón de metilación del DNA y su influencia en el desarrollo de las enfermedades neurológicas, así como identificar biomarcadores epigenéticos para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de estas enfermedades. Para ello, utilizamos técnicas y procedimientos avanzados de la Medicina Personalizada y de Precisión, como la biopsia líquida, ELISA digital (SIMOA) y PCR digital (ddPCR). Nuestro foco de interés principal está en las enfermedades neurodegenerativas y el deterioro cognitivo post-ictus. Además, trabajamos para definir las bases epigenéticas que participan en la neurogénesis adulta y que influyen tanto en la neurodegeneración como en la resiliencia a estos procesos, para encontrar dianas terapéuticas. Nuestra investigación está dimensionada para detectar diferencias de género/sexo en las diferentes patologías.

Líneas de Investigación

- ▾ Identificación de Biomarcadores Epigenéticos en la enfermedad de Alzheimer y otras Enfermedades Neurodegenerativas.
- ▾ Medicina de Precisión y Personalizada en el diagnóstico de las demencias.
- ▾ Mecanismos de neurogénesis y resiliencia en la enfermedad de Alzheimer: nuevas dianas terapéuticas.
- ▾ Identificación de Biomarcadores Epigenéticos del deterioro cognitivo post-ictus (PSCI).

El grupo pertenece a la red RICORS de enfermedades cerebrovasculares del ISCIII, al consorcio nacional DEGESCO (Dementia Genetics Spanish Consortium) y participa en el proyecto de Medicina Personalizada y de Precisión SCAP-AD (IMPACT 2022, ISCIII).

Proyectos

- ▾ 2026-2028. PI25/00136: NuEvA: Identificación de la huella epigenómica de la neurogénesis hipocampal adulta en la enfermedad de Alzheimer. Instituto de Salud Carlos III - Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Incluye dimension de género.
- ▾ 2025-2027. G^oNa40/24. Brain to blood-EA: identificación de cfDNA de origen cerebral mediante marcas epigenéticas en la enfermedad de Alzheimer. Gobierno de Navarra/Nafarroako Gobernua. Incluye dimension de género.

- ▼ 2024-2029. PMRP 2022-1227. ECAD-STUDY - Are epigenomic changes in the Alzheimer's disease continuum modifiable? A discovery, validation and interventional study. Pasqual Maragall Foundation. Objetivo: investigar si los cambios epigenómicos en la enfermedad de Alzheimer son modificables, combinando enfoques de descubrimiento, validación e intervención para identificar dianas terapéuticas. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2024-2026. G°Na2023/34. Caracterización de la microbiota oral en uveítis no infecciosa. Gobierno de Navarra/Nafarroako Gobernua. Objetivo: caracterizar la composición de la microbiota oral de pacientes con uveítis no infecciosa/Inmunomediada (NIU). Incluye dimensión de género.
- ▼ 2023-2025. PMP22/00022. PMP-DEGESCO - Validation of a precision medicine tool based on online cognitive evaluation, genetic risk stratification and bloodbased biomarkers for the identification of preclinical Alzheimer's disease (SCAP-AD). Instituto de Salud Carlos III. Objetivo: validar una herramienta de medicina de precisión basada en la evaluación cognitiva online, la estratificación del riesgo genético y el análisis de biomarcadores sanguíneos para la identificación de la EA en distintos escenarios. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2024-2026. PI23/01734. Aplicación de la PCR digital (ddPCR) al diagnóstico no invasivo de la enfermedad de Alzheimer. Instituto de Salud Carlos III. Objetivo: desarrollar y validar una herramienta de diagnóstico no invasiva para la enfermedad de Alzheimer utilizando la tecnología de PCR digital (ddPCR), centrándose en biomarcadores epigenéticos en biofluidos. Incluyen dimensión de género.
- ▼ 2021-2025. PI20/00245. Correlation between TAU protein burden, neuronal dysfunction and clinical phenotype in patients with PSP. Instituto de Salud Carlos III. Objetivo: definir la correlación entre los depósitos cerebrales de tau y disfunción neuronal detectados mediante PET en pacientes con diferentes subtipos clínicos de PSP. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2020-2025. HR20_01109 BIOP-ALS. Brain Liquid Biopsy for neurodegenerative disorders (Amyotrophic Lateral Sclerosis and Alzheimer disease). Fundación "la Caixa" en colaboración con Fundación Luzón. Objetivo: caracterizar el ADN libre de células circulantes (ADNcf) como una nueva fuente de biomarcadores epigenéticos para ayudar al diagnóstico no invasivo de la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y la enfermedad de Alzheimer (EA) mediante procedimientos de biopsia líquida. Incluye dimensión de género.

RRHH

- ▼ 2023-2026. 0011-1408-2023-000009. Ayudas para la contratación de doctorandos y doctorandas por empresas, centros de investigación y centros tecnológicos: Doctorados industriales 2023. Johana Álvarez Jiménez.
- ▼ 2023-2025. Ayuda postdoctoral Navarrabiomed 2022. Mónica Macías Conde.

Otros

- ▼ Participación en congresos:
 - ▼ LXXVII REUNIÓN ANUAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUROLOGÍA. Comunicación oral: "pTau217 COMO BIOMARCADOR PREDICTOR DE DETERIORO COGNITIVO POST-ICTUS: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES ANIDADO". Autores: Elena Escriche, María Molina, Mónica Macías, Inhar Esnaola, Adrián Jiménez, Miren Roldan, Amaya Urdániz-Casado, Nuria Sobrino, Celia Fernández, Idoia Rubio, Roberto Muñoz, Maria Herrera Isasi, Maite Mendioroz. 19-22/11/2025.
 - ▼ 11th European Stroke Organisation Conference, ESOC. Póster: "POST-

STROKE COGNITIVE IMPAIRMENT: IDENTIFICATION OF CLINICAL AND RADIOLOGICAL MARKERS". Autores: María Molina, Elena Escriche, Mónica Macías, Inhar Esnaola, Adrián Jiménez, Miren Roldan, Amaya Urdániz-Casado, Nuria Sobrino, Celia Fernández, Idoia Rubio, Roberto Muñoz, Maria Herrera Isasi, Maite Mendioroz. 21-23/05/2025.

- 11th European Stroke Organisation Conference, ESOC. Póster: "PLASMA PTAU217 AS A BIOMARKER FOR POST-STROKE COGNITIVE IMPAIRMENT PREDICTION: A NESTED CASE-CONTROL STUDY". Autores: Elena Escriche, María Molina, Mónica Macías, Inhar Esnaola, Adrián Jiménez, Miren Roldan, Amaya Urdániz-Casado, Nuria Sobrino, Celia Fernández, Idoia Rubio, Roberto Muñoz, Maria Herrera Isasi, Maite Mendioroz. 21-23/11/2025.
- Conferencia divulgativa: Proyectos de investigación en ELA. Asociación ANELA. Lugar: Navarrabiomed. 11 diciembre.
- Participación en foros:
 - Acto en el Parlamento de Navarra: Presentación del "Pacto por el recuerdo"-CEAFA, como representante de la Sociedad Española de Neurología-17 de diciembre 2025.
- Participación en cursos:
 - Título: Curso de Demencias de la Sociedad Española de Neurología (SEN). Imparte: Maite Mendioroz Iriarte. Ediciones: 2025: Madrid (2 de diciembre).
- Premios:
 - Comunicación Oral Estelar-LXXIV Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología, Sevilla, 2025.
- Guía clínica:
 - M Suárez-Calvet; C Abdelnour; D Alcolea; M Mendióroz-Iriarte; M Balasa; E Morenas-Rodríguez; A Puig-Pijoan; P Sánchez-Juan; A Villarejo; R Sánchez-Valle. Blood-based biomarkers for Alzheimer's disease: positioning document and usage recommendations from the Behavioral Neurology and Dementia Study Group of the Spanish Society of Neurology. Neurologia. 40, pp. 700 - 712. 2025. DOI: 10.1016/j.nrleng.2025.07.004. PMID: 40685136. Tipo de producción: Artículo científico 99c0a70636bfd1f4ca3e0e9a83761c8f21. Posición de firma: 4. Nº total de autores: 11.

Publicaciones

- Mónica Macías, Juan José Alba-Linares, Blanca Acha, Idoia Blanco-Luquin, Agustín F Fernández, Johana Álvarez-Jiménez, Amaya Urdániz-Casado, Miren Roldan, Maitane Robles, Eneko Cabezon-Arteta, Daniel Alcolea, Javier Sánchez Ruiz de Gordoa, Jon Corroza, Carolina Cabello, María Elena Erro, Ivonne Jericó, Mario F. Fraga, Maite Mendioroz*. Advancing Personalized Medicine in Alzheimer's Disease: Liquid Biopsy Epigenomics Unveil APOE ε4-Linked Methylation Signatures. Int J Mol Sci. Apr 2025. 5;26(7):3419. A. DOI: 10.3390/ijms26073419. PMID: 40244264. Q1. IF 4.9. CIT. 2.
- Elisa Martínez Campos, Paula Tellechea Aramburo, Javier Sánchez Ruiz de Gordoa, Rosa Larumbe Ilundain*. Perfil de Biomarcadores en Líquido Ceforraquídeo en Casos de Enfermedad de Alzheimer con Presentación Atípica. Neurologia. May 2025. 80(4): 36399. A. DOI: 10.31083/RN36399. PMID: 40464420. Q4. IF 0.8. CIT. 0
- Antunes-Santos F, Lopez-Molina C, Mendioroz M, De Baets B. CAS-SFCM: Content-Aware Image Smoothing Based on Fuzzy Clustering with Spatial Information. J Imaging. May 2025. 22;11(6):173. A. DOI: 10.3390/jimaging11060173. PMID: 40558772. Q2. IF

3.3. CIT. 0

- García-González P, Rodrigo Lara H, Compta Y, Fernandez M, van der Lee SJ, de Rojas I, Saiz L, Painous C, Camara A, Muñoz E, Martí MJ, Valldeoriola F, Puerta R, Illán-Gala I, Pagonabarraga J, Dols-Icardo O, Kulisevsky J, Fortea J, Lleó A, Olivé C, de Boer SCM, Hulsman M, Pijnenburg YAL, Díaz Belloso R, Muñoz-Delgado L, Buiza Rueda D, Gómez-Garre P, Aldecoa I, Aragonés G, Hernandez Vara J, Mendioroz M, Pérez-Tur J, Visser PJ, den Braber A, Pappa JM, Martín Montes Á, Rodríguez-Rodríguez E, Blázquez-Folch J, Miguel A, García-Gutiérrez F, Cano A, Valero S, Marquié M, Capdevila-Bayo M, Rosende-Roca M, Quintela I, Carracedo Á, Tàrraga L, Real LM, Royo JL, Erro ME, Guerrero C, Corte Torres D, Blázquez-Estrada M, San Millán B, Teijeira S, Vilas Rolan D, Hernández I, Sánchez-Soblechero A, de la Casa-Fages B, Serrano López S, Baviera-Muñoz R, Lavín A, Taipa R, Amer G, Martínez-Saez E, Fernández-Matarrubia M, Lage-Martínez C, Álvarez V, Molina-Porcel L, Holstege H, Mir P, Belbin O, Boada M, Fernández V, Bullido MJ, Rábano A, Sánchez-Juan P, Ruiz A. A Spanish-Portuguese GWAS of progressive supranuclear palsy reveals a novel risk locus in NFASC. *Eur J Hum Genet.* Jul 2025. 33(7):960-965. A. DOI: 10.1038/s41431-025-01872-3. PMID: 40379966. Q1. IF 4.6. CIT. 0
- Akdeniz BC, Bahrami S, Hagen E, Fuhrer J, Fominykh V, Shadrin A, Filiz TT, Athanasias L, Grenier-Boley B, Bellenguez C, de Rojas I, Küçükali F, Schneider A, Kleindam L, Rujescu D, Scherbaum N, Deckert J, Riedel-Heller S, Hausner L, Molina-Porcel L, Grimmer T, Heilmann-Heimbach S, Moebus S, Scarmeas N, García-Alberca JM, Franco-Macias E, Mir P, Real LM, Rodríguez-Rodríguez E, Royo JL, Sáez ME, Carracedo Á, de Munain AL, Amer-Ferrer G, Calero M, Medina M, Garcia-Ribas G, Mendioroz M, Dols-Icardo O, Moreno F, Pérez-Tur J, Bullido MJ, Álvarez V, Soininen H, Heikkinen S, de Mendonça A, Mehrabian S, Traykov L, Hort J, Vyhnaek M, Sandau N, Thomassen JQ, Luo J, Pijnenburg YAL, Tesi N, van Swieten J, Giedraitis V, Williams J, Nicolas G, Debette S, Amouyel P, Grünblatt E, Popp J, Bossù P, Galimberti D, Rossi G, Arosio B, Mecocci P, Squassina A, Tremolizzo L, Borroni B, Nacmias B, Seripa D, Rainero I, Daniele A, Piras F, Masullo C, Kehoe PG, Frikke-Schmidt R, Ghidoni R, Ruiz A, Fernandez V, Sánchez-Juan P, Sleegers K, Ingelsson M, Hiltunen M, Sims R, Ramirez A, Broce IJ, Haavik J, Selbæk G, Knapkog AB, Saltvedt I, Bergh S, Aakhus E, Kirsebom BE, Watne LO, Rongve A, Årslund D, Djurovic S, Stordal E, Toft M, Scheffler K, Fladby T, Lambert JC, Dale A, Frei O, Andreassen O. Polygenic Hazard Score for Predicting Age-associated Risk of Alzheimer's Disease in European Populations: Development and Validation. *medRxiv [Preprint].* Jul 2025. 28:2025.07.28.25332293. A. DOI: 10.1101/2025.07.28.25332293. PMID: 40766162
- Suárez-Calvet M, Abdelnour C, Alcolea D, Mendióroz-Iriarte M, Balasa M, Morenas-Rodríguez E, Puig-Pijoan A, Sánchez-Juan P, Villarejo A, Sánchez-Valle R; por el Grupo de trabajo en biomarcadores en sangre del Grupo de Estudio de Conducta y Demencias de la Sociedad Española de Neurología. Blood-based biomarkers for Alzheimer's disease: positioning document and usage recommendations from the Behavioral Neurology and Dementia Study Group of the Spanish Society of Neurology. *Neurologia (Engl Ed).* Sep 2025. 40(7):700-712. A. DOI: 10.1016/j.nrl.2024.08.002. PMID: 40685136. Q2. IF 3.1. CIT. 2
- Naranjo L, Sarto J, Nos C, Alcolea D, Rodríguez-Baz I, Navalpotro-Gómez I, Fernández-Lebrero A, Bertrán-Recasens B, Erro ME, Pelayo-Negro AL, Esteve C, Fernández S, Massot-Tarrús A, Boltes A, Torrents A, Guanyabens N, Palomino-García A, Egri N, Lladó A, Balasa M, Romera MA, Antón MDC, Couso RS, Sánchez-Valle R, Ruiz-García R; Spanish sCJD Study Group. Isolated CSF RT-QuIC positivity associates with a less aggressive disease course and decreased levels of neuronal/glial damage biomarkers in patients with sporadic Creutzfeldt-Jakob disease. *J Neurol.* Feb 2025. 11;272(3):198. A. DOI: 10.1007/s00415-024-12757-8. PMID: 39932589. Q1. IF 4.6. CIT. 1
- Quizhpilema JC, Legarda A, Hidalgo JM, Lecumberri P, Jerico I, Cabada T. Asymmetric white matter degeneration in amyotrophic lateral sclerosis: a diffusion kurtosis imaging study of motor and extra-motor pathways. *Front Neurosci.* Apr 2025. 25;19:1581719. A. DOI: 10.3389/fnins.2025.1581719. PMID: 40352904. Q2. IF 3.2. CIT. 0
- Antelo ML, Zalba Marcos S, Jericó I, Sarobe M, Torné L, Erro ME, García-Erce JA. Cost analysis of treatment with therapeutic plasma exchange versus treatment with

intravenous immunoglobulins in patients with immune-based neurological diseases. Proposal for optimising the use of plasmatic blood products. *Neurologia (Engl Ed)*. May 2025. 40(4):344-352. A. DOI: 10.1016/j.nrl.2023.08.002. PMID: 40204254. Q2. IF 3.1. CIT. 1

- ▼ Jauregui Larrañaga C, Villagrán-García M, Cabello Murgui J, Barceló Artigues MI, Bargay Pizarro E, Gil Alzueta MC, Esparragosa Vázquez I, Bataller Alberola L, Velasco Fargas R, Erro Aguirre ME. Complexity of neuro-oncological in-hospital consultations: a multicentre study. *Neurologia (Engl Ed)*. May 2025. 40(4):372-379. A. DOI: 10.1016/j.nrl.2023.09.004. PMID: 40306462. Q2. IF 3.1. CIT. 0

- ▼ Bronte A, Prieto E, Quincoces G, Erro E, Arbizu J. The basics of PET molecular imaging in neurodegenerative disorders with dementia and/or parkinsonism. *Eur Radiol*. Aug 2025. 35(8):4621-4634. R. DOI: 10.1007/s00330-025-11388-5. PMID: 39918781. Q1. IF 4.7. CIT. 4

▾ **Neuroproteómica clínica**

Investigador principal: Enrique Santamaría Martínez. FMS

Equipo investigador: Elena Anaya Cubero | Paz Cartas Cejudo | Marina De Miguel Sánchez | Leire Extramiana Esquisabel | Mercedes Lachén Montes | Silvia Romero Murillo

La actividad de la unidad está orientada a definir los procesos moleculares involucrados en el envejecimiento y desarrollo de enfermedades neurodegenerativas. Con este objetivo, trabajan en la identificación de huellas moleculares que median los procesos neuropatogénicos en enfermedades como Alzheimer y Parkinson. Para ello, el equipo utiliza enfoques multi-ómicos que les permiten identificar y cuantificar cientos de genes/proteínas en muestras cerebrales tanto humanas como procedentes de modelos de enfermedad. Mediante análisis bioinformáticos y Biología de Sistemas, detectan mecanismos moleculares específicos de enfermedad y su posible reversión mediante nuevos tratamientos farmacológicos. Dada la disfunción olfatoria temprana presente en múltiples síndromes neurológicos, el grupo ha centrado últimamente sus esfuerzos en la caracterización de estructuras olfatorias, con el objetivo de desarrollar futuros tratamientos intranasales con impacto en la función cognitiva.

La unidad forma parte de la Red Olfativa Española (ROE), del Consorcio Internacional GCCR (Global Consortium for Chemosensory Research) así como del Human Brain Proteome Project (HBPP).

Líneas de Investigación

- ▾ Olfato y neurodegeneración.
- ▾ Caracterización de los mecanismos moleculares implicados en el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas.
- ▾ Análisis molecular de la lateralización funcional del cerebro humano utilizando proteómica inter-hemisférica.

Proyectos

- ▾ 2023-2025. 0011-1411-2020-000028. INNOLFACT 2.0 - Combinación de Inteligencia Artificial y Reposicionamiento de Fármacos en Medicina de Precisión Olfatoria. Proyectos Estratégicos I+D Gobierno de Navarra. Objetivo: establecer innovaciones en el diagnóstico y clasificación de pacientes en los Servicios de Geriátrica y de Neurología así como el desarrollo de nuevas terapias que modulen el sistema inmunitario a nivel cerebral utilizando como core central machine learning/inteligencia artificial y nanotecnología.
- ▾ 2024-2027. PID2023-152593OB-I00. Interferencia entre la acetilación y la fosforilación en la enfermedad de Alzheimer: Papel de las sirtuinas 3 y 7 en neurodegeneración olfatoria. Agencia Estatal de Investigación (AEI). Objetivo: investigar sobre el papel de las sirtuinas en la enfermedad de Alzheimer mediante análisis de modificaciones postraduccionales y modelos in vivo de la enfermedad.
- ▾ 2025-2027. 0011-1411-2025-000217. BIOANCIENT: Alianza para la monitorización de la población centenaria en Navarra y el desarrollo nanobiotecnológico asociado al envejecimiento saludable en Navarra. Departamento de Desarrollo Económico y

Empresarial (Estratégicos S4) del Gobierno de Navarra. Convocatoria 2025-2028 de ayudas a proyectos estratégicos de I+D. Objetivo: Analizar a personas centenarias con el fin de desarrollar nuevas estrategias terapéuticas y dispositivos diagnósticos que transformen el sector de la salud geriátrica y mejoren la esperanza de vida saludable.

Redes

- ▼ 2024-2025. RED2022-134081-T. Red Olfativa Española. Acciones de dinamización "Redes de Investigación". Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.

Tesis dirigidas y defendidas

- ▼ 2025 | Paz Cartas-Cejudo. Decoding molecular olfactory alterations in neurodegeneration: sex differences and drug repurposing strategies in Alzheimer's and Parkinson's diseases Dirección: Enrique Santamaría Martínez, FMS. Co-director: Joaquín Fernández Irigoyen, FMS.

Publicaciones

- ▼ Paz Cartas-Cejudo, Adriana Cortés, Mercedes Lachén-Montes, Elena Anaya-Cubero, Joaquín Fernández-Irigoyen, Enrique Santamaría. Data-driven drug repositioning using olfactory omics profiles: Challenges and Perspectives in Neurodegeneration. *Neural Regen Res* 2025 Jul 1;20(7):1997-1998. doi: 10.4103/NRR.NRR-D-24-00334.
- ▼ Anaya-Cubero E, Cartas-Cejudo P, De Miguel M, Extramiana L, Romero-Murillo S, Lachén-Montes M, Fernández-Irigoyen J, Santamaría E. Proteomic interrogation of the human olfactory system: the road ahead. *Expert Rev Proteomics*. 2025 Mar;22(3):85-88. doi: 10.1080/14789450.2025.2476966. Epub 2025 Mar 11.
- ▼ Silvia Romero-Murillo, Seojin Lee, Joaquín Fernández-Irigoyen, Ivan Martinez-Valbuena, Enrique Santamaría. The potential of proteomics for in-depth molecular investigations of progressive supranuclear palsy. *Expert Rev Proteomics*. 2025 Jun;22(6):225-235. doi: 10.1080/14789450.2025.2519466.
- ▼ Laia Sitjà-Roqueta, Neville M Ngum, Evgenii A Zhrebtssov, Melike Küçükerden, Maryam Givehchi, Valentina Bova, Francis Delicata, Elena Anaya-Cubero, Enrique Santamaría, Joaquín Fernández-Irigoyen, Sara Conde-Berriozabal, Anna Castañé, Sergei Sokolovski, Edik Rafailov, Manuel J Rodríguez, Jordi Alberch, Deniz Dalkara, Andreas Möglich, Alexander Bykov, Igor Meglinski, H Rheinallt Parri, Mercè Masana. Photoactivated adenylyl cyclase in cortical astrocytes promotes synaptic potentiation and reveals alterations in Huntington's disease, *iScience*. 2025 Sep 24;28(11):113640. doi: 10.1016/j.isci.2025.113640. eCollection 2025 Nov 21.
- ▼ Ivan Martinez-Valbuena, Seojin Lee, Enrique Santamaría, Joaquín Fernández-Irigoyen, Shelley L Forrest, Silvia Zampar, Jun Li, Hidetomo Tanaka, Blas Couto, Nikolai Gil D Reyes, Syeda Hania Qamar, Ali M Karakani, Ain Kim, Konstantin Senkevich, Ekaterina Rogaeva, Susan H Fox, M Carmela Tartaglia, Naomi P Visanji, Martin Ingelsson, Tallulah Andrews, Anthony E Lang, Gabor G Kovacs. 4R-tau seeding activity reveals molecular subtypes in progressive supranuclear palsy. *Nature Communications*. 2025 Dec 31. doi: 10.1038/s41467-025-67744-y. Online ahead of print.
- ▼ Joaquín Fernández-Irigoyen, Enrique Santamaría. "Recent Advances in Human Cerebrospinal Fluid Proteomics" In *Cerebrospinal fluid (CSF) proteomics. Methods and protocols*. 2nd Edition. *Methods Mol Biol*. 2025;2914:3-12. doi: 10.1007/978-1-0716-4462-1_1.

▼ OncolInmunología

Investigador principal: David Escors Murugarren. FMS

Equipo investigador: Luisa Chocarro de Erauso | Miriam Echaide Gorriz | Grazyna Kochan | Borja Vilaplana Martí

La Unidad de Investigación en Oncoinmunología desarrolla nuevas inmunoterapias avanzadas para el tratamiento del cáncer.

Líneas de Investigación

La Unidad de Investigación de OncolInmunología de Navarrabiomed estudia cómo el sistema inmunitario interactúa con el cáncer para desarrollar estrategias terapéuticas más eficaces y personalizadas. Su trabajo integra inmunología, biología tumoral y análisis traslacional, con el objetivo de identificar biomarcadores, comprender los mecanismos de resistencia y optimizar tratamientos como la inmunoterapia.

- ▼ El equipo combina investigación básica y clínica, colaborando estrechamente con profesionales del Servicio Navarro de Salud para trasladar los hallazgos al paciente. Entre sus líneas prioritarias destacan:
- ▼ Caracterización del microambiente tumoral y su impacto en la respuesta inmunitaria.
- ▼ Identificación de biomarcadores predictivos de respuesta a inmunoterapia.
- ▼ Estudio de mecanismos de resistencia a tratamientos inmunológicos.
- ▼ Desarrollo de modelos preclínicos que permitan evaluar nuevas estrategias terapéuticas.

Proyectos

- ▼ 2023-2025. 0011-1411-2023-000111. ARNMUNE - Desarrollo de inmunoterapia del cáncer basada en mRNA. Proyectos estratégicos I+D Gobierno de Navarra.
- ▼ 2023-2026. BMED 036/23. Caracterización pre-clínica del tratamiento de combinación del inmunoterápico CB213 con CAR-T y TCR-CAR académicos. Proyectos de Biomedicina Gobierno de Navarra.
- ▼ 2023-2026. PI23/00196. Inmunoterapias frente a cáncer de pulmón con CAR-T y TCR-CAR académicos en combinación con co-bloqueo PD-1/LAG-3 utilizando una molécula bispecífica en desarrollo clínico. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).
- ▼ 2024-2027. PC24-BIOOLE-UP-005-007-003 – BIOOLE-UP. Proyectos estratégicos I+D, Departamento de Industria, Gobierno de Navarra.
- ▼ 2020-2025. 848166. ISOLDA - Improved Vaccination Strategies for Older Adults. European Project Horizon 2020-SC1-BHC-2018-2020.

Tesis dirigidas y defendidas

- ▼ 2025 Luisa Chocarro de Erauso. Study of PD-1/LAG-3 signaling in T cells and development of therapeutic strategies to counteract PD-1/LAG-3 mediated resistance to cancer immunotherapy.

Dirección: David Escors Murugarren, FMS. Grazyna Kochan, FMS.

Otros

▼ Premios:

- ▼ Stanford University's list of the top 2% most-cited scientists in the world 2024.

Publicaciones

- ▼ Escors D, Chocarro L, Echaide M, Rodriguez-Neira C, Vilaplana B, Kochan. Programmed Death-1 Ligand 1 Domain Organization, Signaling Motifs, and Interactors in Cancer Immunotherapy. G.Cancers (Basel). 2025 May 12;17(10):1635. doi: 10.3390/cancers17101635.PMID: 40427133.

▼ **Oncología Médica Traslacional (OMT)**

Investigador principal: Maria Alsina Maqueda. HUN

Equipo investigador: Hugo Arasanz Esteban | Irene Cáseda Moreno | Ana Elsa Huerta Hernández | Ibone Labiano Ciriza | Arturo Lecumberri Aznarez | Idoia Morilla Ruiz | Borja Agirre Mikelarena | María Josefa Pajares Vilandiego | Rosalinda Termini

La Unidad de Oncología Médica Traslacional se centra en desarrollar proyectos que faciliten la transición a la medicina de precisión en el ámbito de la oncología médica en Navarra. Para ello, integramos la investigación traslacional, entendida como el vínculo entre la clínica y el laboratorio, y la investigación básica, entendida como el estudio de la biología que caracteriza la carcinogénesis y su progresión. Nuestra Unidad pivota sobre tres líneas de investigación, con un mismo núcleo central: el paciente oncológico. La Unidad dispone de financiación para todas ellas, gracias a becas ganadas en convocatorias competitivas nacionales y locales.

Líneas de Investigación

- ▼ Oncología de precisión.
- ▼ Inmuno-oncología.
- ▼ Cáncer gastrointestinal de aparición temprana (early-onset cáncer).

Proyectos

- ▼ 2023-2026. 0011-1411-2023-000086. DIAMANTE - Desarrollo de Medicamentos Innovadores basados en CAR-T: Datos, Inteligencia Artificial, secuenciación Masiva y Nano Tecnología. Financiado por Proyectos Estratégicos del Gobierno de Navarra. Objetivo general del proyecto: Mejorar la eficacia y la accesibilidad de las estrategias de inmunoterapia basadas en células CAR-T para las personas con cáncer. Para ello, este proyecto combina inteligencia artificial, tecnologías de secuenciación masiva de última generación y tecnologías avanzadas de edición génica, con el fin de entender, de una forma integral, los procesos biológicos que tienen lugar durante las terapias CAR-T, e identificar vulnerabilidades que puedan ser moduladas para mejorar su eficacia. Además, mediante desarrollos innovadores y nuevos sistemas de vehiculización, basados en tecnologías no virales y nanopartículas, el proyecto DIAMANTE contribuirá a desarrollar nuevos medicamentos CAR-T con menor toxicidad y más eficacia, aumentando su accesibilidad mediante la disminución del coste de producción. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2024-2026. Valor pronóstico predictivo de los neutrófilos de baja densidad en el tratamiento de 1ª línea del cáncer renal metastásico con inhibidores del punto de control. Financiado por GONORTE. Objetivo: Determinar la utilidad de NBDs como biomarcador predictivo de respuesta en pacientes con cáncer renal de células claras metastásico en tratamiento de primera línea con la combinación de antiPD1/antiCLA4, correlacionándolo con variables clínicas como (tasa de respuestas, supervivencia libre de progresión y supervivencia global).
- ▼ 2024-2026. PI23/01514. TEOGIC - Transversal study of Early-Onset GastroIntestinal Cancer. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) Proyectos de

Investigación Acción Estratégica en Salud. Objetivo: Caracterizar desde una aproximación integral el cáncer gastrointestinal de aparición temprana (EOGIC; pacientes de ≤ 50 años de edad) en comparación con el cáncer gastrointestinal histórico (non-EOGIC; pacientes de entre 60-70 años); en concreto el adenocarcinoma de colon, adenocarcinoma gastroesofágico y adenocarcinoma de páncreas, para identificar aquellos factores diferenciales con potencial impacto sobre la prevención, detección precoz y manejo clínico-terapéutico del paciente joven con cáncer gastrointestinal. Incluye dimensión de género.

- ▼ 2024-2026. 0011-1411-2024-000130. ALBA - Identificación de microproteínas (MPs) para generar vacunas contra el cáncer. Proyectos estratégicos I+D Gobierno de Navarra. Objetivo general: Desarrollar y trasladar a la clínica una estrategia personalizada de vacunación contra el cáncer basada en microproteínas (MPs) tumorales. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2024-2025. Biomarcadores predictivos de respuesta a la neoadyuvancia con esquema RAPIDO en cáncer de recto localmente avanzado: impacto del microbioma intestinal y de la presencia de DNA circulante en sangre (ctDNA). Becas SEOM-proyectos de investigación 2023. Objetivo: Identificación de biomarcadores de respuesta al tratamiento neoadyuvante esquema RAPIDO en pacientes con cáncer de recto localmente avanzado, a través del análisis del microbioma intestinal y del ctDNA. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2024-2025. Neutrófilos de Baja Densidad Circulantes y su papel en la resistencia a la inmunoterapia en cáncer no microcítico de pulmón. Becas SEOM-proyectos de investigación traslacional en inmuno-oncología 2023. Objetivo: Evaluar el potencial predictivo de respuesta a la inmunoterapia en cáncer de pulmón no microcítico de los neutrófilos de baja densidad (LDNs) y estudiar las diferencias funcionales y biológicas entre los LDNs y los neutrófilos de alta densidad (HDNs) mediante proteómica y citometría.
- ▼ 2024-2025. GNE2301. Detección precoz de cardiopatía carcinoide tras medición de diámetros cardíacos en una tomografía computarizada en pacientes con tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos G1 y G2 funcionantes. BECA NET-ESPAÑA – GETNE.
- ▼ 2023-2025. 0011-1411-2023-000111. ARNMUNE - Desarrollo de inmunoterapia del cáncer basada en mRNA. Proyectos estratégicos I+D Gobierno de Navarra. Objetivo general del proyecto: Mejorar las estrategias de inmunoterapia en las personas con cáncer. Para ello, este proyecto pretende avanzar en la traslación de inmunoterapias basadas en ARNm desarrolladas en los centros de investigación y empresas de Navarra mediante su desarrollo clínico. De forma complementaria, se pretende identificar potenciales biomarcadores inmunes que permitan la correcta selección de los pacientes tributarios a dichas terapias. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2022-2025. GN54/22. RECTO - Medicina de precisión en cáncer de recto: valoración de la respuesta al tratamiento neoadyuvante de esquema rápido en pacientes con cáncer de recto localmente avanzado mediante el análisis de poblaciones inmunes y ctDNA. Gobierno de Navarra. Objetivo: Encontrar biomarcadores sanguíneos (poblaciones inmunes y/o análisis de ctDNA) y en la microbiota capaces de predecir la respuesta a neoadyuvancia (respuesta patológica completa) en pacientes con cáncer de recto tratados mediante esquema de tratamiento oncológico. Incluye dimensión de género.
- ▼ 2023-2025. PMP22/00032. Integración longitudinal de datos generados por paciente y determinaciones multi-ómicas para una oncología de precisión integral en cáncer de la mujer. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) Proyectos de

Investigación Acción Estratégica en Salud.

- 2023-2025. PI22/01253. Nuevas estrategias para el tratamiento del cáncer microcítico de pulmón basadas en la eliminación del microambiente inmunosupresor debido a factores intrínsecos de la célula tumoral. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).
- 2024-2027. EPILUNAR – Epigenomic Profiling of Liquid Biopsy and Immunotherapy Resistance in Lung Cancer (Ángel Díaz). Financiado por Instituto de Salud Carlos III. Objetivo: Descubrir nuevos biomarcadores epigenéticos no invasivos y mecanismos de resistencia asociados a inmunoterapia en el cáncer de pulmón no microcítico metastásico.
- 2024-2027. MYCrocyclic – Clinical development of IDP-121: a novel, first-in-class drug for microcytic lung cancer (IP: Hugo Arasanz). Financiado por Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Objetivo: Ampliar el desarrollo clínico de IDP-121 para su uso en monoterapia y en terapia combinada para el cáncer de pulmón, centrándose en el cáncer de pulmón de célula pequeña. Además, MYCrocyclic investigará la viabilidad de nuevos biomarcadores utilizando muestras humanas para evaluar la efectividad de IDP-121 y delinear el perfil genético de cada paciente, contribuyendo a la implementación de la medicina de precisión en la práctica clínica española.
- 2025-2027. 0011-1411-2025-000057. IRATI - Interacciones inflamatorias entre cáncer de vías Respiratorias y enfermedad cArdiovascular: Nuevas herramientas diagnósticas y Terapias Inmunomoduladoras. Financiado por Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Fecha de realización: 2025-2027. Objetivo: Mejorar la evaluación integral de pacientes con cáncer de vías respiratorias y enfermedad cardiovascular, incluyendo nuevas herramientas para el diagnóstico personalizado, la estratificación del riesgo y la monitorización de los efectos del tratamiento, en relación con la evolución tumoral y con la progresión de la afectación cardiovascular. Incluye dimensión de género.

RRHH

- Ibonne Labiano. POSDOCTORAL AECC 2024 Estudio transversal del cáncer gastrointestinal de aparición temprana. Fundación AECC 2024-2028.

Publicaciones

- Ajani JA, Alsina M, Moehler M, Lee KW, Tang W, Steenkamp J, Prentiss E, Wang K, Hooper B, Zhan L. Comparative efficacy and safety of tislelizumab and other programmed cell death protein 1 inhibitors in first-line treatment of advanced gastroesophageal cancers: a systematic review and network meta-analysis. *Gastric Cancer*. 2025 Oct 4. doi: 10.1007/s10120-025-01660-4. Epub ahead of print. PMID: 41045401
- Alsina M, Villacampa G, de Andrea C, Vivancos A, Ponz-Sarvisé M, Arrazubi V, Jimenez-Fonseca P, Díez M, Sanz-García E, Martínez E, Guardado R, Calvo M, Bugés C, Longo F, Navarro V, García-Galea E, Gros A, Ochoa MC, Lopez-Janeiro A, Sanchez-Gregorio S, Herrero C, Labiano I, Vila-Casadesús M, López D, Alexandru R, Muñoz S, Tabernero J, Melero I. A Phase II Study of Perioperative Avelumab plus Chemotherapy for Patients with Resectable Gastric Cancer or Gastroesophageal Junction Cancer - The MONEO Study. *Clin Cancer Res*. 2025 Jul 15;31(14):2890-2898. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-25-0369. PMID: 40388549; PMCID: PMC12260514.
- Alsina Maqueda M, Teijo Quintáns A, Cuatrecasas M, Fernández Aceñero MJ, Fernández Montes A, Gómez Martín C, Jiménez Fonseca P, Martínez Ciarpaglini C, Rivera Herrero

- F, Iglesias Coma M. Biomarkers in gastroesophageal cancer 2025: an updated consensus statement by the Spanish Society of Medical Oncology (SEOM) and the Spanish Society of Pathology (SEAP). *Clin Transl Oncol*. 2025 Mar 12. doi: 10.1007/s12094-025-03865-6. Epub ahead of print. PMID: 40072752.
- ▼ Varela M, Teixidó C, Álvarez-Fernández C, Arasanz H, Peralta S, Lázaro M, Calvo V, Álvarez R, Baena J, Valdivia J, Arriola E, Bernabé R, Isla D, Camacho C, Massuti B, Blasco A, García T, Cobo M, Campayo M, Hijazo-Pechero S, Callejo Á, Domínguez M, Nadal E. Prevalence of EGFR gene mutations in patients with early-stage resectable non-small cell lung cancer in Spain: the ORIGEN study. *Transl Lung Cancer Res* 2025. doi: 10.21037/tlcr-2024-1146.
 - ▼ Lecumberri A, Arasanz H, Caseda I, Huerta AE, Castro N, Labiano I, Alsina M, Ramirez N, Vera R. CAR-T Therapy for the Treatment of Colorectal Cancer. *Discov Med*. 2025 Apr;37(195):618-630. doi: 10.24976/Discov.Med.202537195.54. PMID: 40287799.
 - ▼ Zhao X, Hao Q, Alsina M, Acosta D, Castet F, Terán E, Cano KV, Saurí T, Macías I, Yoshikawa T, Castro S, Shoji H, Lordick F, Shen Z, Tian TV, Macarulla T. Evolving treatment strategies for resectable gastric cancer: Bridging Asia-West disparities toward personalized and integrated therapy. *Cancer Treat Rev*. 2025 Dec;141:103041. doi: 10.1016/j.ctrv.2025.103041. Epub 2025 Oct 24.
 - ▼ R. Dienstmann, E. Ruiz-García, M. Alsina, F. Ruiz-Pace, T.S. Groen-van Schooten, C. Martínez-Ciarpaglini, E.A. Fernández-Figueroa, R. Herrera-Goepfert, C. Díaz-Romero, L. Lino-Silva, A.I. Hernandez-Guerrero, N.M. Valdez-Reyes, A. León-Takahashi, J.C. Falcón-Martínez, R.E. Pouw, S. Romero, R. Villagrana, M. Cabeza-Segura, L. Alarcón-Molero, E. Jimenez-Martí, A. Miralles, H. Boggino, C. Gauna, R. Pereira, H. Lezcano, D. Cantero, A. Vivancos, J. Matito, A. Martín, M. Gómez, E. Castillo, M. Vila, R.M. Ferreira, R. Barros, J. Santos-Antunes, M. Mendes-Rocha, A. Costa, E. Riquelme, J.C. Roa, G. Latorre, B. Freile, L. Caro, F. Esteso, J. O'Connor, A. Riquelme, G. Owen, M. Garrido, M. Diez-García, C. Figueiredo, C. Caballero, F. Lordick, J. Farrés, S. Derks, F. Carneiro, A. Cervantes, T. Fleitas. Integrated clinico-molecular analysis of gastric cancer in European and Latin American populations: LEGACY project. *ESMO Open*, Volume 10, Issue 3, 2025, 104482, ISSN 2059-7029, <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2025.104482>.
 - ▼ de la Fouchardière C, Cammarota A, Svrcek M, Alsina M, Fleitas-Kanonnikoff T, Lordick Obermannová R, Wagner AD, Yap Wei Ting D, Enea D, Petrillo A, Smyth EC. How do I treat dMMR/MSI gastro-oesophageal adenocarcinoma in 2025? A position paper from the EORTC-GITCG gastro-esophageal task force. *Cancer Treat Rev*. 2025 Feb 1;134:102890. doi: 10.1016/j.ctrv.2025.102890. Epub ahead of print. PMID: 39933210.
 - ▼ Labiano T, Fuentes M, Rodriguez Y, Cascante Rodrigo JA, Lozano MD, Dot T, Arasanz H, García-Velloso MJ, Almudévar E. A Case Report of Undifferentiated NUT Carcinoma of Lung Diagnosed by EBUS-FNA: If You Hear Hoofbeats Do Not Assume They Are Horses. *Diagn Cytopathol*. 2025 Nov 24. doi: 10.1002/dc.70054. Epub ahead of print. PMID: 41277582.
 - ▼ Xenophontos E, Gaj Levra N, Durieux V, van Geffen WH, Grisay G, De la Pinta Alonso C, Arasanz H, Prisciandaro E, Ferrara R, Derks J, Von der Thusen J, Dickhoff C, Brandão M, Faivre-Finn C, Edwards J, Ruyscher D, Remon J, Dingemans AC, Berghmans T. Definition of resectable stage III non-small cell lung cancer: A systematic review from EORTC lung cancer group. *Lung Cancer*. 2025 Jul 19;207:108671. doi: 10.1016/j.lungcan.2025.108671. Epub ahead of print. PMID: 40749259.

Otros

▼ Ponencias:

- ▼ XXXIII Simposio internacional TTD. Maria Alsina, ponente mesa "Cáncer Esófago-gástrico".
- ▼ ESMO 2025. Maria Alsina, ponente "UpperGI MO Discussion".
- ▼ GEECEG Grupo Español EURECCA del Cáncer Esofagogástrico. Maria Alsina, ponente "Cambios en el tratamiento del cáncer esófago localmente avanzado: impacto de los resultados ESOPEC".
- ▼ GEECEG Grupo Español EURECCA del Cáncer Esofagogástrico. Maria Alsina, moderadora de la mesa "Novedades en el tratamiento oncológico del cáncer esofagogástrico".
- ▼ 16th Congress on Lung Cancer del Grupo Español de Cáncer de Pulmón (27/11/2025). Hugo Arasanz, moderador de SESSION IV: LOCOREGIONAL NSCLC DISEASE, 75 minutos.
- ▼ Aplicaciones Clínicas de la medicina de precisión en cáncer. Curso FACME, 25 horas lectivas. 2025. Docente Hugo Arasanz.

▼ Pósters en congresos:

- ▼ #51P Association between circulating low density neutrophils (LDNs) and resistance to immunotherapy as frontline treatment for non-small cell lung cancer (NSCLC): proteomic characterization and circulating inflammatory profile. EACR (European Association of Cancer Research) Immuno Oncology. Deffence is the Best Attack: Immuno-Oncology Breakthroughs 2025. Barcelona, 13-15 de mayo.
- ▼ #92P Evaluating the role of circulating myeloid cells as biomarkers for immunotherapy response in solid tumors, focus on low density neutrophils and their phenotype. EACR Immuno Oncology. Deffence is the Best Attack: Immuno-Oncology Breakthroughs 2025. Barcelona, 13-15 mayo.
- ▼ #EACR25-1009. Biomarkers for neo-adjuvant treatment in locally advanced rectal cancer: preliminary results from a comprehensive characterization of the biological features of good and poor response. EACR Congress 2025. Lisboa, 16-19 de junio.
- ▼ #417P Comparative efficacy and safety of tislelizumab (TIS) vs other anti-PD-1 treatments in first-line (1L) gastric or gastroesophageal junction cancer (GC/GEJC): A network meta-analysis. ESMO (European Society of Medical Oncology) Gastrointestinal Cancers Congress 2025. Barcelona, 2-5 de julio.
- ▼ #494P Preliminary data from the TEOGIC study: A comprehensive characterization of early-onset gastrointestinal cancer in Spain. ESMO Gastrointestinal Cancers Congress 2025. Barcelona, 2-5 de julio.
- ▼ PS-20-047 Quantitative image analysis of tumour-infiltrating lymphocytes in rectal cancer: preliminary data on therapeutic response prediction. 37th European Congress of Pathology 2025. Viena, 6-10 de septiembre.
- ▼ # 169P Early-onset gastrointestinal cancer (EOGIC) in Spain: preliminary analysis of the prospective TEOGIC study. ESMO Congress 2025. Berlín, 17-21 de octubre.
- ▼ # 2100P Tislelizumab With or Without Capecitabine Continuation in Gastric

or Gastro-oesophageal Junction Cancer: RATIONALE-305 Post Hoc Analysis. ESMO Congress 2025. Berlín, 17-21 de octubre.

- #ePoster 126 Incidencia y características del cancer colorrectal de aparición temprana: análisis unicéntrico en el norte de España. Congreso SEOM (Sociedad Española de Oncología Médica) 2025. Madrid, 11-14 de noviembre.
- #11 Early onset gastrointestinal cancer: a retrospective single center study in the University Hospital of Navarra (HUN). EACR-Mark Foundation Joint Conference: The Rise of Early-Onset Cancers-Biology, Causes and Detection 2025. Bérgamo, 11-13 de noviembre.
- #SIOG2025-P-188 Tumor resection differences in Glioblastoma Multiforme (GBM) between patients over and under 70 years of age and impact in overall survival (OS). SIOG International Society of Geriatric Oncology Congress 2025. Bélgica, 20-22 de noviembre.
- Otras jornadas y actividades divulgativas:
 - Ponencia invitada en VI Jornadas del área de oncología Sinergias en investigación oncológica. Organización FIBAO e IBS Granada. "El cáncer gastrointestinal de aparición temprana". Maria Alsina. Granada 20 marzo.
 - Ponencia invitada en Día Mundial Contra el Cáncer de Colon-Jornada divulgativa. "Caracterización del Cáncer Gastrointestinal de Aparición Temprana". Ibone Labiano. Palencia 31 de marzo.

▼ Patogénesis microbiana

Investigador principal: Iñigo Lasa Uzcudun. UPNA

Equipo investigador: Leire Azparren Domínguez | Maite Echeverz Sarasua | Begoña García Martínez | Nahiara Garmendia Antoñana | Laura Imedio Iribarren | Maider Lizarrondo Sendra | Alvaro San Martín Bernal | Carmen Monreal Pérez | Cristina Solano Goñi | Yaiza Pérez Sierra

Colaboradores: Dr. María del Toro | Dr. Miriam García | Dr. Andreas Haag | Dr. Andre Mateus | Prof. Silke Leimkuelher | Prof. José Penades | Dr. Jerónimo Rodríguez | Prof. Nassos Typas | Dr. Nina M. van Sorge

El objetivo de la Unidad de Investigación en Patogénesis Microbiana es conocer, a nivel molecular, cómo las bacterias patógenas crecen adheridas a la superficie de dispositivos médicos o tejidos, produciendo infecciones que no responden al tratamiento antibiótico y por lo tanto tienden a la cronicidad. Para estudiar esta forma de crecimiento bacteriano, al que se denomina biofilm, utilizan estrategias de ingeniería genética, aproximaciones ómicas, biología sintética y modelos de experimentación animal.

El fin último de su investigación es identificar los elementos críticos del proceso de formación de biofilm para así prevenir su formación, eliminar biofilms ya formados, mejorar los tratamientos existentes o favorecer la formación de biofilms de bacterias no patógenas con fines terapéuticos.

Líneas de Investigación

- ▼ Mecanismos de transducción de señal en bacterias.
- ▼ Desarrollo de bacterias con fines terapéuticos e identificación de nuevas dianas para el tratamiento de infecciones.
- ▼ Estudio de la adhesión bacteriana a superficies abióticas (implantes) y tejidos.

Proyectos

- ▼ 2022-2025. PID2021-127420NB-I00. Identification of novel pathways regulated by the cyclic-di-GMP signaling system in Salmonella entérica. Ministerio de Ciencia e Innovación.
- ▼ 2023-2025. VR 2022-00853. Strategies against antibiotic resistant biofilms in orthopaedic device-related infection. Swedish Research Council.
- ▼ 2024-2026. 0011-1411-2024-000123. BioDETOX - Microplásticos y microbiota en la salud cardiometabólica: soluciones BIOLógicas innovadoras para la DEtección y prevención de TOXicos. Gobierno de Navarra.
- ▼ 2024-2027. PID2023-146076NB-I00. Descifrando los principios que rigen la adquisición y adaptación de sistemas sensoriales de dos componentes en bacterias (aaTC). Ministerio de Ciencia e Innovación.
- ▼ 2025-2028. PID2024-162779NB-I00. New insights into the Salmonella biofilm

extracellular matrix as an antivirulence trait and promoter of environmental persistence. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidad.

- ▼ 2025-2029. 101226717. SHIELD - Strategies for Healing Implant-associated infections and Enhancing Longevity in Devices. European Project, HORIZON-TMA-MSCA-DN.

Otros

- ▼ Íñigo Lasa:
 - ▼ Ponencias invitadas:
 - ▼ The new Microbiology. EMBO/FEMS lecture course. Spetses. Greece.
 - ▼ Editor asociado de la revista NPJ Biofilms and Microbiomes (Grupo Nature).
 - ▼ Editor asociado de la revista Biofilms.
 - ▼ Editor asociado de la revista Life.
 - ▼ Miembro del Scientific Advisory Board, Max Planck Research Unit for the Science of Pathogens (Dirigida por Emmanuelle Charpentier).
 - ▼ Miembro del panel de evaluación para ERC Consolidator Grants (LS9).
 - ▼ Miembro del International Advisory Board of the National Biofilms Innovation Center (England).
- ▼ Cristina Solano:
 - ▼ Editora asociada de la revista Microbiology Spectrum (American Society for Microbiology).

Publicaciones

- ▼ Rostøl JT, Quiles-Puchalt N, Iturbe-Sanz P, Lasa Í, Penadés JR. 2024. Bacteriophages avoid autoimmunity from cognate immune systems as an intrinsic part of their life cycles. Nat Microbiol 9:1312–1324.
- ▼ Sanmartín Á, Iturbe P, Rodríguez-Beltrán J, Lasa I. 2025. ExcludonFinder: mapping transcriptional overlaps between neighboring genes. Nucleic Acids Res 53:gkaf686.
- ▼ García B, Conty A, Fernández-Celis A, Mouzo D, Gil C, Garmendia-Antoñana N, Navascues A, Ezpeleta C, Solano C, Pasquier I, Álvarez V, Sádaba R, Gómez D, López-Andres N, Lasa I. 2025. Dual transcriptomic profiling of Staphylococcus aureus endocarditis in a porcine model reveals strong parallels with human infection. mBio 16:e0231625.

▼ Patología Molecular del Cáncer

Investigador principal: David Guerrero Setas. HUN

Equipo investigador: Iñaki Monreal Santesteban | María Laura Álvarez Gil

Equipo colaborador: Irene Amat Villegas | Pedro Armendáriz Rubio | Alicia Córdoba Iturriagagoitia | Irene Fernández De Los Reyes | Rosa Guarch Troyas | Ana María González Zúñiga

La Unidad de Investigación en Patología Molecular del Cáncer está compuesta por investigadores/as clínicos de los servicios de Anatomía Patológica, Cirugía y Radiología del Hospital Universitario de Navarra. Su objetivo fundamental es la detección de nuevos biomarcadores relacionados con el pronóstico y la respuesta al tratamiento oncológico de pacientes con distintos tipos de cáncer, fundamentalmente cáncer de mama, cáncer ginecológico, y tumores cerebrales entre otros.

Líneas de Investigación

- ▼ Análisis del valor pronóstico y de predicción de respuesta al tratamiento oncológico de nuevos biomarcadores en tejido tumoral y en plasma en distintos tipos de tumor sólido.
- ▼ Análisis del perfil de expresión proteica en relación a las características del tumor.
- ▼ Ensayos in vitro para la evaluación funcional de nuevos biomarcadores.

Proyectos

- ▼ 2025. Análisis de biomarcadores en biopsia líquida en pacientes con cáncer de mama. Asociación de pacientes con cáncer de mama de Navarra. SARAY.
- ▼ 2022-2025. PMP21/00107. INGENIO - INTeegrative GENomic, digital Imaging and clinical information towards Precision Oncology Optimization. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).
- ▼ 2023-2026. PI23/00196. Inmunoterapias frente a cáncer de pulmón con CAR-T y TCR-CAR académicos en combinación con co-bloqueo PD-1/LAG-3 utilizando una molécula bispecífica en desarrollo clínico. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

Tesis dirigidas y defendidas

- ▼ 2025 | Helena Gómez Herrero. Biomarcadores en carcinoma de endometrio. Caracterización inmunohistoquímica y molecular enfocada en el subgrupo de tumores de perfil molecular no específico. Dirección: David Guerrero Setas. Co-dirección: Marisa Gómez Dorronsoro.
- ▼ 2025 | Helena Gómez Herrero. Análisis de punciones guiadas con ecografía de las adenopatías cervicales con resultado anatomopatológico de patología tumoral en el Hospital Universitario de Navarra. Dirección: David Guerrero Setas. Co-dirección: Teresa Cabdas Giadas.

Otros

- ▼ Participación en los Congresos Nacional y Europeo de Anatomía Patológica.

▾ Señalización en cáncer

Investigador principal: Imanol Arozarena Martinicorena. FMS

Equipo investigador: Javier Marco Sanz | Paula Barrios Lozano | Ana Olias Arjona | Ana Pariente Delgado | Marta Redondo Muñoz | Ane Valero Leria

Equipo investigador: María Victoria Zelaya Huerta | Mikel Rico Osés | Idoia Zazpe Cenoz | Iñaki Larrayoz | Sara Labiano | Fernando Lecanda | Salvador Aznar Benitah

El grupo de Señalización del Cáncer es ahora una unidad de investigación consolidada tanto en Navarrabiomed-FMS como en el Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IDISNA). El grupo de Señalización del Cáncer centra su investigación en comprender las bases moleculares y metabólicas de la adaptación de las células cancerosas a las terapias anticancerígenas, con un creciente interés en los inhibidores de puntos de control inmunitario. Si bien continuamos estudiando el melanoma, en los últimos 10 años hemos desarrollado una importante línea de investigación centrada en los tumores cerebrales de glioblastoma y, más recientemente, otra línea de trabajo estudiando el cáncer de mama triple negativo.

Líneas de Investigación

- ▾ Efecto de los corticoides en la respuesta a radioterapia en glioblastoma.
- ▾ Adaptación metabólica en progresión tumoral y respuesta a terapias en melanoma.
- ▾ Resistencia a terapias neoadyuvantes en cáncer de mama triple negativo.

Proyectos

- ▾ 2022-2025. PRYES223349AROEZ. La memoria epigenética promovida por dexametasona acelera la recidiva en glioblastoma. Asociación Española Contra el Cáncer (AECC).
- ▾ 2023-2025. PI22/01982. El metabolismo lipídico como diana terapéutica en glioblastoma. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).
- ▾ 2023-2025. Adenda 9. El metabolismo lipídico como diana terapéutica para mejorar la inmunoterapia en cáncer de mama metastásico. Asociación Navarra de Cáncer de Mama (SARAY).
- ▾ 2024-2027. GN2024/54 - Potenciando la respuesta a la inmunoterapia en cáncer de mama triple negativo. Financiado por el Dpto de Salud de Gobierno de Navarra. Objetivo: Estudiar el potencial de la ranolazina para mejorar la respuesta tumoral a inmunoterapia en cáncer de mama triple negativo.
- ▾ 2022-2025. PRYES223349AROEZ. A dexamethasone-induced epigenetic memory drives glioblastoma recurrence. Asociación Española Contra el Cáncer-AECC. Objetivo: Estudiar el mecanismo molecular que regula la radioresistencia inducida por el corticoide dexametasona en glioblastoma.
- ▾ 2025-2027. 0011-1411-2025-000121. NAIARA: Radio-Inmunoterapia avanzada de navarra. 2025. Proyectos estratégicos del Dpto. de Salud del Gobierno de Navarra. Objetivo: Desarrollar fármacos patentables basados en ranolazina para mejorar la respuesta a radioterapia en modelos de glioblastoma y cáncer de mama.

somos **ciencia** activa zientziaktiboa gara

Apoya nuestra investigación en:
colabora.navarrabiomed.es/investigacion

Contacto:
colabora.fms@navarra.es



