

Línea/equipo de investigación 2

Diseño Galénico, Farmacocinética y uso racional de los medicamentos

Esta línea de investigación abarca tres campos complementarios.

El **primero** se centra en el diseño, desarrollo, preparación y evaluación de formas farmacéuticas de dosificación, especialmente de última generación, para la administración efectiva de fármacos que presenten una variable o baja eficacia, así como de moléculas de origen natural u obtenidas por procesos biotecnológicos como plásmidos, oligonucleótidos, péptidos y proteínas.

La actividad en este campo se dirige, principalmente, a:

- El estudio de los biomateriales y sistemas de liberación controlada incluyendo el diseño, desarrollo y evaluación, tanto in vitro como in vivo (modelos animales de enfermedad), de nanopartículas y micropartículas de naturaleza polimérica proteica y o lipídica e hidrogeles, su evaluación biológica en cultivos celulares (toxicidad, mecanismo de acción, liberación intracelular del fármaco) así como estudios in vivo de farmacocinética y eficacia de las formulaciones en modelos animales de la enfermedad estudiada. Estos nano y microsistemas se preparan utilizando biomateriales no tóxicos, biocompatibles y biodegradables in vivo. Esta investigación se ha aplicado principalmente al cáncer y enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas.
- El diseño, desarrollo y evaluación de vehículos y formas de dosificación para la adecuada administración de moléculas biológicamente activas (fármacos, biomacromoléculas terapéuticas, etc.) a través de las diferentes mucosas del organismo. De forma más concreta, este objetivo principal se dedica a la administración (principalmente a través de las vías oral, ocular o nasal) de fármacos y biomacromoléculas adscritos a las clases III y IV del Sistema de Clasificación Biofarmacéutica, así como al desarrollo de nuevos adyuvantes para vacunación e inmunoterapia.
- El estudio de la interacción entre nanopartículas y células del sistema inmune para su aplicación en inmunoterapia como tratamiento para infecciones intracelulares.

El **segundo campo** está dirigido al desarrollo de modelos farmacocinéticos/ farmacodinámicos fisiológicos principalmente en las áreas de oncología e inmunoterapia, incluyendo nuevas estrategias terapéuticas como medicamentos biológicos y terapias génica y celular.

Los objetivos principales se centran en: (i) Integrar las propiedades farmacocinéticas para contribuir a la identificación de los mecanismos responsables de la respuesta farmacológica “in vivo” a través de estudios preclínicos, (ii) la selección racional de regímenes de dosificación durante el desarrollo de nuevos medicamentos utilizando información obtenida de ensayos clínicos provenientes de la industria farmacéutica, y (iii) desarrollando metodologías para una medicina personalizada de precisión en pacientes críticos en estrecha colaboración con departamentos clínicos.

El **tercer campo** se dedica al estudio del uso racional del medicamento en sus aspectos cinéticos, clínicos, de gestión y asistenciales. Éste se desarrolla, principalmente, en las siguientes áreas: La optimización posológica de medicamentos y desarrollo de modelos farmacocinéticos y

farmacocinéticos/farmacodinámicos en poblaciones de pacientes, el estudio de la seguridad en el uso de la medicación, los estudios de utilización de medicamentos y mejora de la terapéutica, los estudios farmacoeconómicos y de gestión de medicamentos y la valoración ética y legal de los procesos en los que se ve implicado el medicamento.

Línea/Equipo de investigación 2 (p.o. alfabético):

Dra. Azucena Aldaz Pastor

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición - Servicio de Farmacia, Clínica Universidad de Navarra)
- Consultora clínica y responsable de la Unidad de Farmacocinética del Servicio de Farmacia de la Clínica Universidad de Navarra. Profesora Titular.
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2018-2023 (3 sexenios).
- aaldaz@unav.es

Dra. María José Blanco Prieto

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición)
- Catedrática (Farmacia y Tecnología Farmacéutica)
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2016-2021 (5 sexenios).
- mjblanco@unav.es

Dra. Socorro Espuelas Millán

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición)
- Investigadora (acreditada por la ANECA como Profesora Titular: Farmacia y Tecnología Farmacéutica)
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2018-2023 (4 sexenios).
- sespuelas@unav.es

Dr. José Ignacio Fernández de Troconiz Fernández

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición)
- Catedrático (Farmacia y Tecnología Farmacéutica)
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2016-2021 (5 sexenios).
- itroconiz@unav.es

Dra. Elisa Garbayo Atienza

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición)
- Profesora Colaboradora /Investigadora Ramón y Cajal (Farmacia y Tecnología Farmacéutica)
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2017-2022 (3 sexenios).
- egarbayo@unav.es

Dra. M^a Jesús Garrido Cid

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición)
- Catedrática (Farmacia y Tecnología Farmacéutica)
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2013-2018 (4 sexenios).
- mgarrido@unav.es



Dr. Juan M. Irache Garreta

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición)
- Catedrático (Farmacia y Tecnología Farmacéutica)
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2014-2019 (4 sexenios).
- jmirache@unav.es

Dr. José López Guzmán

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultades de Medicina y Farmacia y Nutrición)
- Catedrático (Humanidades Farmacéuticas).
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación. 2005-2011 (1 sexenio).
- jlguzman@unav.es

Dra. Ana Ortega Eslava

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición - Servicio de Farmacia, Clínica Universidad de Navarra) Directora del Servicio de Farmacia de la Clínica Universidad de Navarra.
- Profesora Titular
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2008-2020 (3 sexenios).
- aortega@unav.es

Dra. Zinnia Patricia Parra Guillén

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición)
- Profesora Colaboradora.
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2016-2021 (2 sexenios).
- zparra@unav.es

Dr. Iván Peñuelas

- Universidad de Navarra (Departamento de Medicina Nuclear, Clínica Universidad de Navarra)
- Profesor Titular.
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2015-2020 (4 sexenios).
- ipenuelas@unav.es

Dra. M^a Concepción Tros de Ilarduya Apaolaza

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición)
- Catedrática (Farmacia y Tecnología Farmacéutica)
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2017-2022 (4 sexenios).
- ctros@unav.es

Dra. Sara Zalba Oteiza

- Universidad de Navarra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición)
- Profesora Colaboradora.
- Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2017-2022 (2 sexenios).
- szalbaot@unav.es

Ejemplos de Proyectos de Investigación Competitivos (financiación internacional, nacional y regional) activos actualmente:

TÍTULO DEL PROYECTO: Terapia de precisión con nanopartículas de RNA incluidas en hidrogel para el tratamiento del glioma pediátrico

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Referencia: PID2024-157783OB-I00

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: 3 años desde: 01/09/2025 Hasta: 31/08/2028

Cuantía: 321.300 €

Instituciones participantes: Universidad de Navarra

Número de investigadores participantes: 11

INVESTIGADORES PRINCIPALES: María J Blanco-Prieto y Elisa Garbayo

TÍTULO DEL PROYECTO: Terapia de precisión para la enfermedad de Parkinson: Nanopartículas de RNA en hidrogel para la modulación de la neuroinflamación

Entidad financiadora: Gobierno Navarra Salud

Referencia: GN2025/50

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: 3 años desde: 01/01/2026 Hasta: 31/12/2028

Cuantía: 69.500 €

Instituciones participantes: 2 (Universidad de Navarra y CIMA)

Número de investigadores participantes: 5

INVESTIGADORA PRINCIPAL: Elisa Garbayo

TÍTULO DEL PROYECTO: Estrategias quimioinmunoterapéuticas optimizadas en nanopartículas para el tratamiento de las leishmaniasis cutáneas

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Referencia: PID2023-148406OB-I00

Tipo de convocatoria: Competitiva nacional

Duración: desde: 01/09/2024 hasta: 31/08/2027

Cuantía: 162.500 euros

Instituciones participantes: Universidad Complutense de Madrid, UNAV, Fundación Institución Sanitaria Marqués de Valdecilla

Número de investigadores participantes: 6

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Javier Carrión / S. Espuelas (UNAV)

TÍTULO DEL PROYECTO: Aprovechamiento integral de leguminosas producidas en Navarra para la obtención de alimentos seguros, saludables y sostenibles (LEGUNOVA)

Entidad financiadora: Departamento de Industria y de Transición Ecológica y Digital Empresarial - Gobierno de Navarra. Proyectos de Transferencia del Conocimiento. Referencia: 0011-1411-2025-000031

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: desde (mes/año): 04/2025 hasta (mes/año): 11/2028

Cuantía: 1.159.440,96 Euros (UNAV: 203.326,44 €)

Instituciones participantes: Grupo AN, DF Grupo, Pirinea, Cocuus, Tutti Food Group, Nagrifood, UPNA, CNTA, UNAV

Número de investigadores participantes: -

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Diego Mendiola/ Juan Manuel Irache (UNAV)

TÍTULO DEL PROYECTO: Investigación de compuestos bioactivos nanoencapsulados para una nutrición saludable (NUTRACAPS)

Entidad financiadora: Departamento de Industria y de Transición Ecológica y Digital Empresarial - Gobierno de Navarra. Proyectos de Transferencia del Conocimiento. Referencia: 0011-1411-2025-000032

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: desde (mes/año): 04/2025 hasta (mes/año): 11/2028

Cuantía: 1.362.083,53 Euros (UNAV: 403565,68 €)

Instituciones participantes: Nucaps Nanotechnology SL, Isanatur, Iberfruta, Ingredalia, Ojer Pharma, Espiga, Ingredalia, Nagrifood, CNTA, UNAV

Número de investigadores participantes: - (del PD Juan Manuel Irache)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Carlos Gonzalez Navarro

TÍTULO DEL PROYECTO: Vaccinologists for Europe: Training network for developing next generation vaccines against mucosal pathogens (Vax4eU)

Entidad financiadora: HORIZON-MSCA-2024-DN-01

Referencia: 101227270

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: desde (mes/año): 09/2026 hasta (mes/año): 11/2027

Cuantía: 4.539.443,04 € (UNAV: 282.188,16 Euros)

Instituciones participantes: Technischr Universitaet Muenchen, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH, Statens Serum Institut, Inmunotek SL, VIB VZW, Institut Curie, Universitat Zurich, Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa, LINQ Management GmbH, "The Provost, Fellows, Foundation Scholars & The Other Members Of Board, Of The College Of The Holy & Undivided Trinity Of Queen Elizabeth Near Dublin", University of Strathclyde, NovVac Aps, Croda Denmark, Universiteit Antwerpen, Kobenhavns Universitet, Technische Universitaet Braunschweig; Université Paris Sciences et Lettres, Universidad Complutense de Madrid, UNAV.

Número de investigadores participantes: -

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Markus Gerhard / Juan M. Irache (UNAV)

TÍTULO DEL PROYECTO: Poli (dendro) glicómeros híbridos: combinando lo mejor de los vectores no virales moleculares y macromoleculares

Entidad financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN-Proyectos de Generación de Conocimiento

Referencia: PID2024-1577530B-C22)

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: desde: 1 septiembre 2025 hasta: 31 agosto 2028

Cuantía: 75.000 euros (total costes directos subproyecto)

Instituciones participantes: Universidad de Navarra-CSIC Sevilla

Número de investigadores participantes: 3 (en subproyecto)

INVESTIGADORA PRINCIPAL: M^a Concepción Tros de Ilarduya Apaolaza

TÍTULO DEL PROYECTO: Estrategias para la liberación de biológicos por vía oral para el tratamiento de enfermedades inflamatorias del intestino (BIORAL-IBD)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos de Generación de conocimiento.

Referencia: PID2022-142689OB-I00

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: 3 años desde: 01/09/2023 Hasta: 31/08/2026

Cuantía: 262.500 euros

Instituciones participantes: Universidad de Santiago de Compostela (USC), Universidad de Navarra

Número de investigadores participantes: 5 en UNAV

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Noemi Csaba (USC) / Juan M. Irache (UNAV)



TÍTULO DEL PROYECTO: Avanzar en la investigación en enfermedades infecciosas y en la resistencia antimicrobiana, para contar con ecosistemas de investigación y sistemas sanitarios preparados para diagnosticarlas, prevenirlas y tratarlas

Entidad financiadora: Agencia Estatal De Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.

Referencia: PLEC2024-011123

Tipo de convocatoria: competitiva

Duración: desde: 01/01/2025 hasta: 31/12/2028

Cuantía: 345.100 €

Instituciones participantes: Universidad de Navarra

Número de investigadores participantes: 7 (del PD Iván Peñuelas)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Tomás Maira Litran

TÍTULO DEL PROYECTO: RICORS – TERAIV+.

Entidad financiadora: Instituto de Salud Carlos III

Referencia: RD24/0014/0041

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: desde: 01/01/2025 hasta: 31/12/2028

Cuantía: 157.320,57 €.

Instituciones participantes: 69

Número de investigadores/as participantes: 8 (UNAV)

INVESTIGADORA PRINCIPAL: María J. Blanco-Prieto

TÍTULO DEL PROYECTO: Development of new therapeutic strategies based on PROTAC nanocarriers for the treatment of Multiple Myeloma

Entidad financiadora: Gobierno de Navarra, Departamento de Universidad, Innovación y Transformación Digital

Referencia: PC24-NANO_Protacs-007

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: desde 01/02/2025 hasta 31/12/2027

Cuantía: 237.748,04 €

Instituciones participantes: 3 (CIMA, UNAV, NavarraBiomed)

Número de investigadores/as participantes: 4 (UNAV)

INVESTIGADORA PRINCIPAL: María J. Blanco-Prieto

TÍTULO DEL PROYECTO: REVOLUTION: Evolución de ARN estructurales en cáncer de colon para medicina personalizada.

Entidad financiadora: Gobierno de Navarra

Referencia: 0011-1411-2024-000100

Tipo de convocatoria: Competitiva

Duración: desde 1/07/2024 hasta: 31/12/2026

Cuantía: 221.069€

Instituciones participantes: Universidad de Navarra

Número de investigadores participantes: 11 (del PD Azucena Aldaz)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Javier Rodríguez

TÍTULO DEL PROYECTO: Engineered hydrogels for cardiac delivery of EVs with repair properties

Entidad financiadora: European Commission - ISCIII

Referencia: ERA4Health – NANOTECMEC

Tipo de convocatoria: Competitiva Europea

Duración: desde: 17/03/2025 hasta: 16/03/2028



Cuantía: 973.605 € (UNAV: 320.000 €.)

Instituciones participantes: Universidad de Navarra, University Medical Center Utrecht (The Netherlands), French Institute of Health and Medical Research | Inserm (Paris), EVerZom (Paris).

Número de investigadores participantes:12

INVESTIGADORA PRINCIPAL: María J. Blanco-Prieto