



LÍNEA Y EQUIPO DE INVESTIGACIÓN 2. ALIMENTOS FUNCIONALES Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Uno de los grandes retos de la sociedad actual es la Seguridad y Calidad Alimentaria que pretende, entre otros aspectos, adaptar los alimentos a las nuevas demandas del consumidor, aportándoles un valor añadido como por ejemplo la presencia de compuestos bioactivos con propiedades beneficiosas para la salud, mediante la investigación, la innovación y la mejora y/o desarrollo de nuevos procesos tecnológicos que garanticen la seguridad y calidad a lo largo de la cadena alimentaria.

La finalidad última de la investigación desarrollada por este equipo es lograr alimentos más saludables y seguros, así como diseñar y desarrollar nuevos ingredientes de aplicación en alimentos funcionales, que contribuyan a la salud y bienestar de los consumidores y de manera particular a la prevención de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo, cáncer, diabetes, obesidad, enfermedades cardiovasculares, etc.

Para ello en esta línea se llevan a cabo estudios de:

- Sistemas de vehiculización de compuestos bioactivos: formulación, estabilidad y estudios de biodisponibilidad. Aplicación a productos para disfagia.
- Fracción lipídica de los alimentos. Sustitutos de grasa en alimentos procesados (cárnicos, productos de bollería). Estudios de estabilidad y efectos del procesado. Esteroles y sus productos de oxidación.
- Evaluación del impacto del procesado de los alimentos, principalmente tratamientos térmicos, sobre la estabilidad y/o formación de compuestos bioactivos tanto con efectos beneficiosos para la salud (compuestos fenólicos, productos de la reacción de Maillard, etc.) como otros perjudiciales (furano, etc.).
- Evaluación de la bioaccesibilidad de compuestos bioactivos, principalmente fenólicos, y sus metabolitos tras procesos de digestión gastrointestinal *in vitro*.
- Estudios de biodisponibilidad de compuestos polifenólicos y sus metabolitos.

- Estudio de las potenciales propiedades saludables (capacidad antioxidante, antimutagénica, genoprotectora, antibacteriana, antifúngica, etc.) de los alimentos y sus principales compuestos bioactivos en modelos *ex vivo* e *in vitro* y en un modelo animal (*C. elegans*).
- Puesta a punto y validación de métodos analíticos por cromatografía líquida de alta resolución, cromatografía de gases, cromatografía líquida de alta resolución acoplada a cromatografía de gases y electroforesis capilar, para la determinación de micotoxinas, otros compuestos bioactivos y sus metabolitos, en matrices biológicas y alimentarias.
- Toxicología alimentaria. Caracterización de la toxicidad individual y combinada (mezclas) de contaminantes alimentarios, ingredientes funcionales y nanopartículas en modelos *in vitro* e *in vivo*. Aplicación y desarrollo de ensayos de genotoxicidad/mutagenicidad y de toxicogenómica *in vivo* e *in vitro* para el estudio de mecanismos de toxicidad y carcinogénesis.
- Evaluación de riesgos microbiológicos asociados al procesado de alimentos. Seguimiento de la incidencia de patógenos (*Listeria monocytogenes*) y de la diseminación de bacterias resistentes a los antibióticos. Implantación del sistema APPCC en el sector restauración para garantizar la seguridad alimentaria. Desarrollo de estrategias para mejorar los conocimientos y comportamientos de los manipuladores de alimentos.

Investigadores doctores participantes

Dra. Iciar Astiasarán Anchía

Universidad de Navarra

Catedrático de Nutrición y Bromatología. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Facultad de Farmacia y Nutrición

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2008-2013

Sexenios de investigación concedidos: 4 (1988,1991-1995; 1996-2001; 2002-2007; 2008-2013). Tramo de investigación vivo: 2014-2019

Dra. M. Concepción Cid Canda

Universidad de Navarra

Catedrático de Nutrición y Bromatología. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Facultad de Farmacia y Nutrición

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2010-2015

Sexenios de investigación concedidos: 4 (1992-97, 1998-2003, 2004-2009, 2010-2015). Tramo de investigación vivo: 2016-2021

Dra. Adela López de Ceráin Salsamendi

Universidad de Navarra.

Catedrático de Toxicología. Departamento de Farmacología y Toxicología. Facultad de Farmacia y Nutrición

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2011-2016

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 4 (1992-1997, 1998-2004, 2005-2010, 2011-2016). Tramo de investigación vivo: 2017-2022

Dra. Diana Ansorena Artieda

Universidad de Navarra

Catedrática de Nutrición y Bromatología. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Facultad de Farmacia y Nutrición.

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2014-2019

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 4 (1996-2001; 2002-2007; 2008-2013; 2014-2019). Tramo de investigación vivo: 2020-2025.-

Dra. M. Paz de Peña Fariza

Universidad de Navarra

Catedrático de Nutrición y Bromatología. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Facultad de Farmacia y Nutrición

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2010-2015

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 4 (1992-97, 1998-2003, 2004-2009, 2010-2015). Tramo de investigación vivo: 2016-2021

Dra. Elena González Peñas

Universidad de Navarra

Catedrática. Departamento de Tecnología y Química Farmacéuticas. Facultad de Farmacia y Nutrición

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2011-2016

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 3 (1999-2004, 2005-2010, 2011-2016). Tramo de investigación vivo: 2017-2022

Dra. Ana Isabel Vitas Pemán

Universidad de Navarra

Catedrática de Microbiología. Departamento de Microbiología y Parasitología. Interfacultativo Facultades de Medicina, Farmacia y Nutrición, y Ciencias.

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2013-2018

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 4(1993-99, 2001-2006, 2007-2012, 2013-2018). Tramo de investigación vivo: 2019-2024

Dra. Ariane Vettorazzi Armental

Universidad de Navarra.

Profesor Contratado Doctor. (Acreditada por la ANECA como Profesor Titular) Departamento de Farmacología y Toxicología. Facultad de Farmacia y Nutrición

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2012-2017

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 2 (2006-2011, 2012-2017). Tramo de investigación vivo: 2018-2023

Dra. Amaya Azqueta Oscoz

Universidad de Navarra

Profesora Titular de Toxicología. Departamento de Farmacología y Toxicología. Facultad de Farmacia y Nutrición.

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2014-2019

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 3 (2002-2007, 2008-2013, 2014-2019). Tramo de investigación vivo: 2020-2025.

Dra. Elena Lizarraga Pérez

Profesor Titular. Departamento de Química y Tecnología Farmacéuticas. Facultad de Farmacia y Nutrición.

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2012-2017.

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 2 (2004-2011, 2012-2017). Tramo de investigación vivo: 2018-2023.

Otros investigadores doctores que dirigen tesis doctorales en esta línea de investigación y pertenecen al equipo de investigación, pero son de otra Universidad

Dra. Iziar Amaia Ludwig Sanz Orrio

Universidad Rovira i Virgili

Investigadora posdoctoral. Acreditada como Profesor Contratado Doctor (ANECA). Forma parte del Grupo de Investigación Registrado Alimentos Funcionales (Universidad de Navarra).

No puede solicitar sexenio. Acredita equivalente con cinco contribuciones.

1. Autores: Berner Andrée Sandoval-Ramírez, Úrsula Catalán, Lorena Calderón, Judit Companys, Laura Pla-Pagà, **Iziar A. Ludwig**, M^a Paz Romero, Rosa Solà (2020)

Título: The Effects and Associations of Whole-apple Intake on Diverse Cardiovascular Risk Factors. A Narrative Review.

Revista: Journal (title, volume, first and last page): *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*

DOI: 10.1080/10408398.2019.1709801

Índices de Calidad:

Índice de impacto (JCR 2018): 6.704

Posición que ocupa la revista en el área:

Multidisciplinary Sciences: 4 de 86 (Q1)

2. Autores: Lorena Calderon-Pérez, Maria José Gosalbes, Silvia Yuste, Rosa Maria Valls, Anna Pedret, Elisabet Llauradó, Nuria Jimenez-Hernandez, Alejandro Artacho, Laura Pla-Pagà, Judit Companys, **Iziar Ludwig**, Maria Paz Romero, Laura Rubió, and Rosa Solà (2020)

Título: Gut metagenomic and short chain fatty acids signature in hypertension: a cross-sectional study

Revista: *Scientific Reports* (just accepted).

Índices de Calidad:

Índice de impacto (JCR 2018): 4.011

Posición que ocupa la revista en el área:

Multidisciplinary Sciences: 15 de 69 (Q1)

3. Autores: Ana Belen Granado-Serrano, M Martín-Garí, V. Sánchez, M Riart Solans, R Berdún, **Iziar A. Ludwig**, Laura Rubió, E Vilapinyó, M Portero-Otín, José C.E. Serrano (2019)

Título: Faecal bacterial and short-chain fatty acids signature in hypercholesterolemia

Revista: *Scientific Reports*, 9, 1772

DOI: ISSN: 0308-8146

Índices de Calidad:

Índice de impacto (JCR 2018): 4.011

Posición que ocupa la revista en el área:

Multidisciplinary Sciences: 15 de 69 (Q1)

4. Autores: Silvia Yuste, **Iziar A. Ludwig**, Laura Ribó, M. Paz Romero, Anna Pedret, Rosa-María Valls, Rosa Solá, M. José Motilva, Alba Macía (2019)

Título: In vivo biotransformation of (poly)phenols and anthocyanins of red-fleshed apple and identification of intake biomarkers

Revista: *Journal Funtional Foods* 55:146-155

DOI: 10.1016/j.jff.2019.02.013

Índices de Calidad:

Índice de impacto (JCR 2018): 3.197

Posición que ocupa la revista en el área:

Food Science and Technology: 33 de 135 (Q1)

5. Autores: Mariona Martínez, María-José Motilva, M.C. López de las Hazas, María-Paz Romero, Katerina Vaculova, **Iziar A. Ludwig** (2018)

Título: Phytochemical composition and B-glucan content of barley genotypes from two different geographic origins for human health food production.

Revista: *Food Chemistry*, 245, 61-70

DOI:10.1016/j.foodchem.2017.09.026

ISSN: 0308-8146

Índices de Calidad:

Índice de impacto (JCR 2018): 5.399

Posición que ocupa la revista en el área:

Food Science and Technology: 7 de 135 (Q1 y D1)

Otros investigadores doctores que dirigen tesis doctorales en esta línea de investigación, pero no pertenecen al equipo de investigación

Dr. Ignacio López Goñi

Universidad de Navarra

Catedrático de Microbiología. Departamento de Microbiología y Parasitología. Interfacultativo Facultades de Medicina, Farmacia y Nutrición, y Ciencias.

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2011-2016.

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 4 (1993-1998, 1999-2004, 2005-2010, 2011-2016) Tramo de investigación vivo: 2017-2022

Proyectos de investigación competitivos (financiación internacional, nacional y regional) activos actualmente:

Título del Proyecto: Micotoxinas y Parkinson: el eslabón desconocido?

Entidades participantes: Universidad de Navarra (UNAV), Centro de Investigación Biomédica de La Rioja (CIBIR).

Entidad Financiadora: Gobierno de Navarra – Salud (Referencia 2019 – modalidad A – Proyecto 43)

Duración: 3 años. Desde Noviembre 2019 hasta noviembre de 2022

Cuantía: 80.000 Euros

Investigador Responsable en UNAV: Dra. Ariane Vettorazzi Armental (UNAV)

Título del Proyecto: Bioaccesibilidad y bioactividad de ingredientes y alimentos funcionales de origen vegetal: compuestos implicados, efecto de digestión gastrointestinal y microbiota y aplicación de sistema modelo in vivo C. elegans

Entidad financiadora: PIUNA (Plan de Investigación de la Universidad de Navarra). (Fundación Universitaria de Navarra)

Entidades participantes: Universidad de Navarra

Duración: Desde Septiembre 2018 hasta 31 Agosto 2021

Cuantía de la subvención: (primera anualidad: 104.900 euros)

Investigador responsable: M^a Paz de Peña Fariza (IP) y Dra. Dña. Diana Ansorena

Grado de responsabilidad del solicitante: Miembro del equipo investigador

Número de investigadores participantes: 6

Título del proyecto: La microbiota intestinal y los probióticos como nuevos abordajes de la esteatosis hepática, gracias al desarrollo de un dispositivo para el análisis de microbiota en las diferentes partes del tracto digestivo (MICROLIVER)

Entidad financiadora: Gobierno de Navarra (Proyectos colaborativos)

Entidades participantes: Universidad de Navarra y Universidad Pública de Navarra

Duración: Del 01/06/2020 al 31/11/2022

Investigador responsable: Fermín Milagro

Grado de responsabilidad del solicitante: Miembro del equipo investigador

Cuantía: aprox. 400.000 euros

Título del proyecto: Multiexposición y toxicidad combinada de micotoxinas en el hombre y animales de granja. Caracterización Toxicocinética y Metabolismo.

Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Referencia: AGL2017-85732-R.

Tipo de convocatoria: Proyectos I+D+I Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad

Duración desde: 1/1/2018 Hasta: 31/12/2020

Cuantía: 111.000 €

Instituciones participantes: Universidad de Navarra

Investigador responsable: Elena González Peñas

Número de investigadores participantes: 5

Título del proyecto: Tecnologías innovadoras para el diagnóstico, prevención y eliminación de contaminantes emergentes (antibióticos) de las aguas del territorio POCTEFA (OUTBIOTICS)

Entidad financiadora: European Commission

Referencia: EFA183/16 OUTBIOTICS

Tipo de convocatoria: European Programme INTERREG-POCTEFA

Duración desde: 1 Enero de 2018 hasta: 31 de diciembre de 2021

Cuantía: 1.273.224,5 euros

Entidades participantes: Centre National de la Recherche Scientifique; ENOSAN Laboratories; Local Infrastructures Navarra; Pyrénées Services Industrie; University of Lleida; Universidad de Navarra, Univ. de Zaragoza

Investigador responsable: Juan R. Castillo (Universidad de Zaragoza).

Responsable en la Universidad de Navarra: Ana Isabel Vitas

Número de investigadores participantes: 37