



LÍNEA Y EQUIPO DE INVESTIGACIÓN 1.

NUTRICIÓN MOLECULAR, NUTRIGENÓMICA Y NUTRICIÓN PERSONALIZADA.

Las enfermedades relacionadas con la nutrición y el metabolismo, tales como la obesidad y patologías asociadas como diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares constituyen una de las principales causas de mortalidad. La epidemia de la obesidad se atribuye sin duda a inadecuados hábitos alimentarios y el sedentarismo de la sociedad actual, pero es evidente también la participación de factores ligados a la herencia genética. Además, existe en la actualidad un gran aumento en la demanda de alimentos que puedan mejorar el estado de salud.

En este contexto se hace necesario conocer los mecanismos implicados en el desarrollo de la obesidad y alteraciones metabólicas y nutricionales relacionadas, así como las bases científicas de la actividad biológica de alimentos e ingredientes funcionales y su implicación en la regulación del metabolismo y el peso corporal, con el fin de personalizar la prevención y el tratamiento, y desarrollar índices relacionados con el diagnóstico y/o pronóstico de estas patologías utilizando tecnologías ómicas.

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

1. Caracterización de mecanismos celulares y moleculares, factores genéticos y epigenéticos implicados en la regulación del metabolismo y el peso corporal.
2. Regulación de factores hormonales y mediadores inflamatorios y su influencia en la homeostasis energética y el metabolismo glucídico y lipídico.
3. Estudio de los mecanismos moleculares subyacentes a la actividad biológica de nutrientes o componentes de alimentos que prevengan o reviertan la obesidad y sus comorbilidades asociadas.
4. Respuesta metabólica a distintas dietas (con perfiles bioactivos beneficiosos y dietas modificadas en su distribución de macronutrientes, la importancia de la crononutrición), así como la intervención sobre distintos componentes del estilo de vida y la influencia del tratamiento sobre factores psicológicos y grado de ansiedad.
5. Identificación de Biomarcadores Nutrigenómicos (relacionados con la genética, transcriptómica, epigenómica, proteómica y metabolómica) que permitan determinar la susceptibilidad a desarrollar obesidad y síndromes relacionados. Se estudiará así mismo su interacción con el estilo de vida y el

pronóstico de respuesta a diferentes tratamientos (dietéticos, etc.) en función del componente genético del individuo.

6. Evaluación de la relación de los hábitos dietéticos y estilos de vida con la incidencia de enfermedades crónicas como la diabetes, la obesidad, la depresión y enfermedades cardiovasculares.
7. Influencia de la dieta y los compuestos bioactivos sobre la composición de la microbiota intestinal y los postbióticos producidos, e interacción entre microbiota y salud.

Investigadores doctores participantes

Dra. M^a Jesús Moreno-Aliaga

Universidad de Navarra.

Catedrático de Fisiología. 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): 3 (1995-2003 y 2004-2009, 2010-2015). Tramo de investigación vivo: 2016-2021

Dra. Pilar Lostao Crespo

Universidad de Navarra

Catedrático de Fisiología. 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, y 2004-2009, 2010-2015). Tramo de investigación vivo: 2016-2021

Dra. Amelia Martí del Moral

Universidad de Navarra.

Catedrático de Fisiología. 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 (1994-2001; 2002-2007; 2008-2013; 2014-2019). Tramo de investigación vivo: 2020-2025.

Dr. Fermín Milagro Yoldi

Universidad de Navarra.

Investigador/Profesor Colaborador—Acreditado por la ANECA como Catedrático de Universidad. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Facultad de Farmacia y Nutrición.

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2015-2020

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 4 (1996-2002; 2003-2008; 2009-2014; 2015-2020). Tramo de investigación vivo: 2021-2026

Dra. M^a Angeles Zulet Alzórriz

Universidad de Navarra.

Catedrático de Nutrición y Bromatología. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Facultad de Farmacia y Nutrición. Acreditada por la ANECA como Catedrática.

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

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 3 (1997-2003; 2006-2011, 2012-2017). Tramo de investigación vivo: 2018-2023

Dra. Itziar Zazpe García

Universidad de Navarra

Profesor Titular Universidad. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. 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, 2012-17). Tramo de investigación vivo: 2018-2023

Dra. Marta Cuervo Zapatel

Universidad de Navarra

Profesor Contratado Doctor. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Facultad de Farmacia y Nutrición.

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2009, 2011-2015

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 1 (2009, 2011-2015). Tramo de investigación vivo: 2016-2021

Dr. Pedro González Muniesa.

Universidad de Navarra.

Profesor Titular Universidad. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Facultad de Farmacia y Nutrición.

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2013-2018
Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 2 (2006, 2008-2012; 2013-2018). Tramo de investigación vivo: 2019-2024.

Dra. Itziar Abete Goñi

Universidad de Navarra

Colaborador de Investigación Nivel 2/Profesora Colaboradora. Acreditada como Profesor Contratado Doctor por la ANECA.

Centro de Investigación en Nutrición (CIN). Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. 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. María Cristina Azcona San Julián

Universidad de Navarra

Profesora Titular Universidad. Departamento de Pediatría de la Clínica Universidad de Navarra.

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

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 3 (1995-2000, 2001-2006, 2008-2013). Tramo de investigación vivo: 2014-2019

Dr. Santiago Navas Carretero

Universidad de Navarra

Colaborador de Investigación Nivel 2/Profesor Colaborador. Acreditado como Profesor contratado doctor por la ANECA.

Centro de Investigación en Nutrición (CIN).

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2005-2010

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 2 (2005-2010; 2011-2016) Tramo de investigación vivo: 2017-2022

Dr. José Ignacio Riezu Boj

Universidad de Navarra

Investigador/Acreditado como Profesor Titular Universidad (TU) por la ANECA.

Centro de Investigación en Nutrición (CIN).

Periodo de vigencia del último tramo de investigación: 2009-2014

Sexenios de investigación concedidos (según convenio con la CNEAI): 5 (1985-1990, 1991-1996, 1997-2002, 2003-2008, 2009-2014). Tramo de investigación vivo: 2015-2020

Dra. Sonia García Calzón

Universidad de Navarra

Investigadora/Acreditada como Profesora Contratada Doctora por la ANECA. Beca Juan de la Cierva Incorporación. Los investigadores no están incluidos en el convenio con la CNEAI, por lo que no pueden solicitar sexenios. Acredita equivalente con cinco contribuciones.

1. Autores: Schrader S, Perfilyev A, Martinell M, Ling C, **García-Calzón S.** (2021)

Título: Statin therapy is associated with epigenetic modifications in individuals with Type 2 diabetes

Revista: Epigenomics

Vol: 13:919-925. IF: 4.8 (Q2)

2. Autores: Jönsson J, Renault KM, **García-Calzón S,** Perfilyev A, Estampador AC, Nørgaard K, Lind MV, Vaag A, Hjort L, Michaelsen KF, Carlsen EM, Franks PW, Ling C (2021)

Título: Lifestyle Intervention in Pregnant Women With Obesity Impacts Cord Blood DNA Methylation, Which Associates With Body Composition in the Offspring

Revista: Diabetes

Vol: 70:854-866. IF: 9.5 (Q1)

3. Autores: **García-Calzón S,** Perfilyev A, Martinell M, Ustinova M, Kalamajski S, Franks PW, Bacos K, Elbere I, Pihlajamäki J, Volkov P, Vaag A, Groop L, Maziarz M, Klovins J, Ahlqvist E, Ling C (2020)

Título: Epigenetic markers associated with metformin response and intolerance in drug-naïve patients with type 2 diabetes

Revista: Sci Transl Med

Vol: 12(561): eaaz1803. IF: 16.3 (Q1)

4. Autores: **García-Calzón S,** Perfilyev A, de Mello VD, Pihlajamäki J, Ling C. (2018)

Título: Sex Differences in the Methylome and Transcriptome of the Human Liver and Circulating HDL-Cholesterol Levels

Revista: J Clin Endocrinol Metab

Vol: 103: 4395-4408. IF: 5.6 (Q1)

5. Autores: **García-Calzón S,** Perfilyev A, Männistö V, de Mello VD, Nilsson E, Pihlajamäki J, Ling C. (2017)

Título: Diabetes medication associates with DNA methylation of metformin transporter genes in the human liver

Revista: Clin Epigenetics

Vol: 9:102. IF: 6.1 (Q1)

Dr. Javier Díaz Lara

Universidad de Navarra

Investigador acreditado como Profesor Ayudante Doctor por la Aneca.

Los investigadores no están incluidos en el convenio con la CNEAI, por lo que no pueden solicitar sexenios. Acredita equivalente con cinco contribuciones.

1. Autores: Jimenez, S., **Diaz-Lara, J.**, Pareja-Galeano H and Del Coso, J. (2021)

Título: Caffeinated Drinks and Physical Performance in Sport: A Systematic Review

Revista: Nutrients

Vol: 13(9) (Q1)

2. Autores: Grgic J, **Diaz-Lara FJ**, Coso JD, Duncan MJ, Tallis J, Pickering C, Schoenfeld BJ, Mikulic P. (2020)

Título: The Effects of Caffeine Ingestion on Measures of Rowing Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis

Revista: Nutrients

Vol: 8;12(2) (Q1)

3. Autores: **Diaz-Lara, F. J.**, Ruiz, J. B., & Reisman, E. (2020).

Título: Are enhanced muscle adaptations associated with carbohydrate restriction regulated by absolute muscle glycogen concentration?

Revista: The Journal of Physiology.

Vol 598(2):221-226 (Q1)

4. Autores: **Diaz-Lara, F.J.**, Del Coso, J., García, J. M., Areces, F., Portillo., J & Abian-Vicen, J.(2016).

Título: Caffeine improves muscular performance in elite Brazilian JiuJitsu athletes.

Revista: European Journal of Sport Science

Vol: 16(8):1079-86 (Q1)

5. Autores: **Diaz-Lara, F.J.**, Del Coso, J., García, J. M., Areces, F., Portillo., J & Abian-Vicen, J.(2016)

Vol: Oct;11(7):861-867 (Q1)

Revista: International Journal of Sports Physiology and Performance
Título: Enhancement of High-Intensity Actions and Physical Performance
During a Simulated Brazilian Jiu-Jitsu Competition With a Moderate Dose of
Caffeine

Dra. Eva Almirón Roig

Universidad de Navarra

Investigador nivel 2/Acreditada por la Higher Education Academy (Reino Unido).

Centro de Investigación en Nutrición (CIN).

Los investigadores no están incluidos en el convenio con la CNEAI, por lo que no pueden solicitar sexenios. Acredita equivalente con cinco contribuciones.

1. Autores: Palla, Luigi (Autor de correspondencia), Chapman, Andrew, Beh, Eric, Pot, Gerda, **Almiron-Roig, Eva**. (2020).

Título: Where Do Adolescents Eat Less-Healthy Foods? Correspondence Analysis and Logistic Regression Results from the UK National Diet and Nutrition Survey.

Revista: *Nutrients*.

ISSN: 20726643

Vol. 12; pags. 1-19 (Q1)

2. Autores: **Almirón Roig, Eva** (Autor de correspondencia); Majumdar, A.; Vaughan, D.; Jebb, S. A. (2019)

Título: Exploring the experiences of People with Obesity Using Portion control Tools - A Qualitative Study.

Revista: *Nutrients*

DOI: 10.3390/nu11051095

ISSN: 2072-6643

Vol. 11; N° 5

(Q1)

3. Autores: **Almiron-Roig, Eva** (Autor de correspondencia), Forde, Ciarán G., Hollands, Gareth J, Vargas, M. Ángeles, Brunstrom Jeffrey M. (2019).

Título: A review of evidence supporting current strategies, challenges, and opportunities to reduce portion sizes.

Revista: *Nutrition Reviews*

ISSN: 0029-6643

Vol. 78; pags. 91-114

4. Autores: Ziauddeen N, Page P, Penney TL, Nicholson S, Kirk SFL, **Almiron-Roig E** (2018).

Título: Eating at food outlets, leisure places and "on the go" is associated with less healthy food choices than eating at home and in school in children: cross-sectional data from the UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme (2008-2014).

Revista: *Am J Clin Nutr* 107(6):992-1003.

DOI: 10.1093/ajcn/nqy057

ISSN: Online ISSN 1938-3207 - Print ISSN 0002-9165

Índices de Calidad:

Índice de impacto: (JCR, 2017) 6,549

Posición que ocupa la revista en el área:

Nutrition & Dietetics: 2 de 124 (Q1)

5. Autores: **Almiron-Roig E**, Aitken A, Galloway C, Ellahi B (2017)

Título: Dietary assessment in minority ethnic groups: A systematic review of instruments for portion-size estimation in the United Kingdom

Revista: *Nutrition Reviews* 75(3):188-213.

DOI: 10.1093/nutrit/nuw058

ISSN: 0029-6643

Índices de Calidad:

Índice de impacto: (JCR, 2017): 5,788

Posición que ocupa la revista en el área:

Nutrition & Dietetics: 6 de 83 (Q1 y D1)

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

Dr. J. Alfredo Martínez-Hernández

Catedrático de Nutrición y Bromatología.

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

Sexenios de investigación concedidos: 6 (1980-1985, 1986-1991, 1992-1997, 1998-2003, 2004-2009, 2010-2015). Tramo de investigación vivo: 2016-2021

Dra. Paula Aranaz

Centro de Investigación en Nutrición (CIN). Universidad de Navarra.

Acredita equivalente con cinco contribuciones correspondientes a los últimos cinco años.

1. Autores: **Paula Aranaz**, Omar Ramos-Lopez, Amanda Cuevas-Sierra, J Alfredo Martinez, Fermin I Milagro, Jose I Riezu-Boj (2021 Jul 15).

Título: A predictive regression model of the obesity-related inflammatory status based on gut microbiota composition

Revista: International Journal of Obesity.

DOI: 10.1038/s41366-021-00904-4. Online ahead of print

ISSN: 0307-0565

Índice de impacto (JCR, 2020): 5.095

Posición revista: Nutrition & Dietetics: 16/105 (Q1).

2. Autores: Ana Luisa Martínez López; Carlos Javier González Navarro; **Paula Aranaz**; José Luis Vizmanos; Juan Manuel Irache. (01/03/2021).

Título: In vivo testing of mucus-permeating nanoparticles for oral insulin delivery using *Caenorhabditis elegans* as a model under hyperglycemic conditions. (4):989-1002.

Revista: Acta Pharmaceutica Sinica B.

DOI: 10.1016/j.apsb.2021.02.020.

ISSN: 2211-3835

Índice de impacto (JCR, 2020): 7.097

Posición revista: Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics (miscellaneous): 13/271 (Q1).

3. Autores: **Paula Aranaz**; David Navarro Herrera; María Zabala; Ana Romo Hualde; Miguel López Yoldi; José Luis Vizmanos Pérez; Fermín I Milagro; Carlos Javier González Navarro. (30/10/2020).

Título: Phenolic Compounds Reduce the Fat Content in *Caenorhabditis elegans* by Affecting Lipogenesis, Lipolysis, and Different Stress Responses. 13(11):355.

Revista: Pharmaceuticals.

DOI: 10.3390/ph13110355

ISSN: 1424-8247

Índice de impacto (JCR, 2019): 4.286

Posición revista: Pharmaceutical Science 49/271 (Q1).

4. Autores: **Paula Aranaz**; Maria Zabala; Ana Romo Hualde; David Navarro Herrera; Miguel López Yoldi; José Luis Vizmanos; J. Alfredo Martínez; Fermín I Milagro Yoldi; Carlos Javier González Navarro. (01/05/2020).

Título: A combination of borage seed oil and quercetin reduces fat

accumulation and improves insulin sensitivity in obese rats. 11(5):4512-4524.

Revista: Food & Function.

DOI: 10.1039/d0fo00504e

ISSN: 2042-650X

Índice de impacto (JCR, 2019): 4.171

Posición revista: Food Science 24/139 (Q1).

5. Autores: **Paula Aranaz**; David Navarro Herrera; Ana Romo Hualde; Maria Zabala; Miguel López Yoldi; Carolina González Ferrero; Ana Gloria Gil; J. Alfredo Martínez; José Luis Vizmanos; Fermín I Milagro Yoldi; Carlos Javier González Navarro. (01/08/2019).

Título: Broccoli extract improves high fat diet-induced obesity, hepatic steatosis and glucose intolerance in Wistar rats. 59, pp. 319 - 328.

Revista: Journal of Functional Foods

DOI: 10.1016/j.jff.2019.05.054

ISSN: 1756-4646

Índice de impacto (JCR, 2018): 3.197

Posición revista: Science Edition - FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY: 33/135 (Q1)

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

Título del proyecto: Disfunción del tejido adiposo en obesidad, inflamación y envejecimiento: mecanismos implicados y efectos del ejercicio físico y los ácidos grasos omega-3.

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (BFU2015-65937-R)

Duración: desde 2016 hasta Enero de 2020 (4 años)

Cuantía de la subvención: 140.000 €

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

Investigadores principales: María Jesús Moreno Aliaga y Silvia Lorente Cebrián.

Número de investigadores participantes: 9

Título del proyecto: PREDIMED+PLUS: Efecto de una dieta mediterránea hipocalórica y promoción de la actividad física en prevención de diabetes tipo 2 en personas con síndrome metabólico

Entidad/es financiadora/s: Instituto de Salud Carlos III y el FEDER

Referencia: PI17/00926

Duración: desde 1/1/2018 hasta 31/12/2020 (3 años)

Cuantía de la subvención: 114.042,50 €

Tipo de convocatoria: Proyecto de Investigación en Salud (FIS) de la Convocatoria 2017 de la Acción Estratégica de Salud

Investigadores principales: M^a Ángeles Zulet Alzórriz.

Número de investigadores participantes: 9

Título del proyecto: Modulación personalizada de la microbiota mediante el diseño inteligente de alimentos e ingredientes a partir del diagnóstico basado en esterotipos (NUTRIBIOTA)

Entidad financiadora: Dpto. Industria, Energía e Innovación, Gobierno de Navarra

Referencia: N^o expediente: 0011-1411-2018-000040

Tipo de convocatoria: Ayudas a Proyectos Estratégicos de I+D 2018-2020, Reto: ALPES

Duración desde: 1 Mayo de 2018 hasta: 30 Noviembre de 2020

Cuantía: 1.051.413,3 euros (Universidad de Navarra: 477.778,14 euros)

Entidades participantes: Ultracongelados Virto S.A., Isanatur Spain S.L., Urzante S.L., Industrias Alimentarias de Navarra S.A.U., Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria, Universidad de Navarra (Centro de Investigación en Nutrición, CIMA Lab y grupo de investigación en Alimentos Funcionales-Dpto de Ciencias de la Alimentación y Fisiología)

Investigador responsable: Fermín Milagro Yoldi (IP UNAV).

Número de investigadores participantes: 16

Título del proyecto: "Mechanisms by which gut microbiota prevents obesity risk: postbiotics and miRNAs of microbial and food origin: Mirnabiota" (RTI2018-102205-B-I00)

Entidad financiadora: Proyectos de Investigación Fundamental no orientada, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Duración: 2019-2021

Cuantía de la subvención: 121.000 €

Investigadores principales: Fermín Milagro y José Ignacio Riezu

Número de investigadores participantes: 4

Título del proyecto: Uso de la biotecnología para la obtención de ingredientes y alimentos beneficiosos para la salud: Biofood

Entidad financiadora: Dpto. de Desarrollo Económico; Gobierno de Navarra.
Convocatoria "Ayudas para la realización de proyectos estratégicos de I+D (0011-1411-2019-000031)

Duración: 2019-2021

Cuantía de la subvención: 195.936 €

Investigadores principales: Fermín Milagro

Número de investigadores participantes: 12