

# Los Grupos de la Red Española de Bacterias Lácticas y Probióticos

## Taxonomía y conservación de la biodiversidad microbiana CECT

*Colección Española de Cultivos Tipo y Departamento de Microbiología y Ecología. Universidad de Valencia*

### Integrantes

David Ruiz Arahal (Profesor Titular de Universidad)

Mari Carmen Macián (Técnico Superior, conservador de bacterias)

Teresa Lucena (Becaria predoctoral)

Amparo Ruvira (Becaria predoctoral)

### Líneas de investigación

- Taxonomía procariota (con especial atención a ciertos grupos como las bacterias marinas y las bacterias del ácido láctico).
- Métodos de identificación y autenticación.
- Conservación *ex situ* de recursos microbianos.

# **Microbiología Molecular IPLA**

*Departamento de Tecnología y Biotecnología de Productos Lácteos, Instituto de Productos Lácteos de Asturias (IPLA-CSIC)*

## **Integrantes**

Miguel Ángel Álvarez González (Investigador Científico)  
María Fernández García (Científico Titular)  
María Cruz Martín Martín (Científico Titular)  
Víctor Ladero Losada (Investigador Contratado)  
Beatriz del Río Lagar (Investigador Contratado)  
Daniel Martínez Linares (Investigador Contratado)  
Noelia Martínez Álvarez (Investigador Contratado)  
Patricia Álvarez Sieiro (Becaria predoctoral)  
Marta Pérez García (Becaria predoctoral)  
María Díaz García (Becaria predoctoral)

## **Líneas de Investigación**

### *Alimentos y Salud*

- Las bacterias lácticas como vectores de vacunación oral.
- Inmunidad activa, expresión de antígenos y superantígenos.
- Inducción rápida de inmunidad pasiva: expresión de anticuerpos.
- Intolerancia al gluten.
- Detección y caracterización de prolil-endopeptidasas capaces de degradar los péptidos alergénicos.
- Clonación y expresión heteróloga de genes de prolil-endopeptidasas.

### *Seguridad y calidad alimentaria*

- Aminas biógenas en alimentos.
- Rutas descarboxilativas de aminoácidos y sus determinantes genéticos.
- Regulación genética de la descarboxilación.
- Identificación y depección de bacterias productoras de aminas biógenas.
- Microorganismos patógenos en alimentos.
- Tipificación genómica.
- Sistemas de detección rápida.

### *Biotecnología de los alimentos*

- Desarrollo de herramientas genéticas de grado alimentario
- Bacteriófagos
- Caracterización
- Mecanismos de resistencia
- Sistemas rápidos de detección

# **Biotecnología Bacteriana ICTAN**

*Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN-CSIC)*

## **Integrantes**

Rosario Muñoz Moreno (Profesora de Investigación)  
Félix López de Felipe Toledano (Científico Titular)  
Blanca de las Rivas González del Rey (Científica Titular)  
Inés M<sup>a</sup> Reverón Poján (Investigadora contratada)  
José Antonio Curiel Gamiz (Investigador contratado)  
Natalia Jiménez Martín (Becaria predoctoral)  
María del Mar Esteban Torres (Becaria predoctoral)

## **Líneas de investigación:**

Los objetivos del grupo de investigación están enfocados a la aplicación de la biotecnología bacteriana en la elaboración y mejora de los alimentos a través del aislamiento e identificación de bacterias, del estudio de su metabolismo, de la identificación de sus genes y de la caracterización funcional de las proteínas codificadas por ellos así como la producción heteróloga de las mismas.

- Aislamiento y caracterización de bacterias aisladas de substratos alimentarios.
- Caracterización de herramientas bacterianas de relevancia tecnológica mediante la utilización de técnicas bioquímicas y moleculares.
- Identificación y caracterización, tanto genética como bioquímica, de enzimas metabólicas implicadas en la obtención de ingredientes útiles en procesos tecnológicos alimentarios.
- Generación de conocimiento y su aplicación para el desarrollo de nuevos procesos en la producción y mejora de bacterias, enzimas e ingredientes alimentarios de utilidad para la elaboración de alimentos con características sensoriales o nutricionales mejoradas.

# **PROBILAC**

*Dpto. Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria.  
Universidad Complutense de Madrid*

## **Integrantes**

Leónides Fernández Álvarez (Profesora Titular)  
María Marín Martínez (Profesora Titular)  
Esther Jiménez Quintana (contratada posdoctoral)  
Irene Espinosa Martos (contratada posdoctoral)  
Irene Martín de la Torre (contratada posdoctoral)  
Marta Gómez Delgado (becaria predoctoral)  
Laura Moles Alegre (becaria predoctoral)  
Nivia Cárdenas Cárdenas (becaria predoctoral)  
Ana M<sup>a</sup> Soto Carrión (becaria predoctoral)  
Diana Escuder Vieco (contratada predoctoral)  
Rebeca Arroyo Rodríguez (técnico FP)  
Juan Miguel Rodríguez Gómez (Profesor Titular, coordinador del grupo)

## **Líneas de investigación:**

- Microbiota humana y animal: origen, composición, evolución y funciones biológicas
- Probióticos humanos y animales: selección y evaluación tecnológica y funcional.

# **Productos lácteos/bacterias lácticas**

*Universidad de Castilla-La Mancha*

## **Integrantes**

M<sup>a</sup> de los Llanos Palop Herreros (Catedrática de Universidad)

Justa María Poveda Colado (Titular de Universidad)

Susana Seseña Prieto (Titular de Universidad)

Fátima Pérez Martín (Becaria predoctoral)

## **Líneas de investigación:**

- Identificación y caracterización genética de la microbiota láctica que participa en la fermentación y/o maduración de alimentos de interés regional como los quesos de oveja y cabra, la Berenjena de Almagro o los vinos de elaborados en Castilla-La Mancha.
- Selección de cultivos iniciadores para la fabricación de queso Manchego. Utilización de bacterias lácticas no starter (NSLAB, fundamentalmente *Lactobacillus*). Estudio de la proteólisis (péptidos y aminoácidos) del queso y de las características sensoriales del mismo durante el período de maduración.
- Caracterización molecular de bacterias lácticas y estudio de las propiedades tecnológicas de las mismas para su aplicación en la elaboración de productos lácteos y encurtidos. Se utilizan técnicas moleculares basadas en la PCR, como la RAPD, y el análisis del poliformismo de los fragmentos de restricción, para el agrupamiento e identificación de cepas aisladas en procesos de fermentación espontánea. El análisis de las propiedades tecnológicas más adecuadas para el proceso en el que serán utilizadas, permitirá la selección de aquellas más idóneas, que podrán formar parte de un cultivo starter.

## **Biotecnología Enológica-UR**

*Departamento de Agricultura y Alimentación, Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV).  
Universidad de La Rioja*

### **Integrantes**

Fernanda Ruiz Larrea (Catedrática de Universidad)  
Carmen Torres Manrique (Catedrática de Universidad)  
Carmen Tenorio Rodríguez (Profesora Titular de Universidad)  
Myriam Zarazaga Chamorro (Profesora Titular de Universidad)  
Antonio Palacios García (Profesor Asociado de Universidad)  
Juan B. Chávarri Mardones (Jefe de Sección)

### **Líneas de investigación:**

- Estudio de la actividad antimicrobiana (bacteriocinas) de bacterias lácticas (BAL) en el vino
- Caracterización y estudio de BAL autóctonas para la elaboración de vinos
- Métodos de la Biotecnología para el control microbiológico
- Biodiversidad y biotecnología microbiana

## **Grupo probióticos, prebióticos y exopolisacáridos**

*Instituto de Productos Lácteos de Asturias (IPLA-CSIC)*

### **Integrantes**

Clara González de los Reyes-Gavilán (Investigador Científico)  
Abelardo Margolles Barros (Investigador Científico)  
Patricia Ruas Madiedo (Científico Titular)  
Miguel Gueimonde (Científico Titular)  
Borja Sánchez García (Contratado posdoctoral Juan de la Cierva)  
Irene González Rodríguez (Contratada predoctoral FPI)  
Silvia Arboleya Montes (Contratada predoctoral JAE-pre)  
Claudio Hidalgo Cantabrana (Becario predoctoral FPI)  
David Ríos Covián (Becario predoctoral FPI)  
Arancha Hevia González (Becaria predoctoral FPI)  
Lorena Valdés Varela (Becaria predoctoral JAE-pre)

### **Líneas de investigación:**

- Mecanismos de interacción de probióticos y prebióticos con:
  - Factores de estrés gastrointestinal y tecnológico.
  - La microbiota intestinal del hospedador.
  - Células eucariotas del hospedador (mecanismos de cross-talk), especialmente enfocado a la participación de EPS y proteínas extracelulares.
  - El sistema inmune.
- Microbiota intestinal:
  - Heces de neonatos y leche materna como fuente de probióticos.
  - Empleo de probióticos y prebióticos para corrección de alteraciones de la microbiota intestinal en grupos humanos específicos (niños prematuros, ancianos, enfermedades autoinmunes).
- Aptitud tecnológica de cepas probióticas en productos lácteos

# **Grupo de Seguridad y Calidad de los Alimentos por Bacterias Lácticas, Bacteriocinas y Probióticos (SEGABALBP)**

*Departamento de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.*

## **Integrantes**

Pablo E. Hernández Cruza (Catedrático de Universidad)  
Luis M. Cintas Izarra (Profesor Contratado Doctor)  
Carmen Herranz Sorribes (Profesora Contratada Doctora)  
Loreto Gútiez Sáinz-Pardo (Becaria FPU)  
Cristina Campanero Pintado (Becaria FPU)  
Estefanía Muñoz Atienza (Becaria FPU)  
Sara Arbullu Ruiz (Becaria FPI)

## **Líneas de investigación:**

- Aislamiento e identificación de bacterias lácticas (BAL), de origen animal o alimentario, con actividad antimicrobiana (bacteriocinogénica) frente a microorganismos alterantes y patógenos de los alimentos.
- Caracterización bioquímica y genética y producción heteróloga de péptidos antimicrobianos (bacteriocinas) para su empleo en la reducción de riesgos microbiológicos alimentarios.
- Desarrollo de estrategias moleculares que permitan el uso de las bacterias lácticas (BAL) y otros hospedadores como factorías celulares de producción de péptidos bioactivos de interés en la industria alimentaria.
- Las bacterias lácticas (BAL) y sus metabolitos como alternativa natural a los antibióticos en medicina humana y veterinaria.
- Utilización de bacterias lácticas (BAL) como probióticos y biocontroladores para el desarrollo de una acuicultura sostenible.

## **MICRAL**

*Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA)  
Industrias Agroalimentarias (Monells-Girona)*

### **Integrantes**

Margarita Garriga Turón (Jefe de la Unidad de Microbiología)  
Teresa Aymerich Calvet (Investigadora)

Sara Bover-Cid (Investigadora)  
Anna Jofré Fradera (Adjunta investigación)  
Nicoletta Belletti (Adjunta investigación)  
Belén Martín Juárez (Colaboradora investigación)

### **Líneas de investigación:**

- Microbiología de los alimentos, principalmente carnes y productos cárnicos.
- Metabolitos antimicrobianos de bacterias ácido-lácticas.
- Desarrollo de cultivos starter, bioconservadores, bioprotectores y probióticos.
- Identificación y trazabilidad de bacterias de interés tecnológico y/o patógenas, mediante técnicas moleculares.
- Tecnologías de conservación emergentes (altas presiones hidrostáticas, entre otras).
- Respuesta bacteriana al estrés (proteómica y transcriptómica).
- Modelización y microbiología predictiva, *challenge tests*, estudios de vida útil.

## **Grupo de bacterias lácticas de la Universidad de Oviedo**

*Área de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Oviedo*

### **Integrantes**

Juan Evaristo Suárez Fernández (Catedrático de Universidad)

Luis Manuel Quirós Fernández (Profesor Titular de Universidad)

### **Líneas de investigación:**

- Fagos de bacterias lácticas.
- Interacción de la microbiota de ocupación con las mucosas.

# Tecnología de Alimentos: Biotecnología de Bacterias Lácticas

*Instituto de la Grasa (IG-CSIC)*

## **Integrantes**

José Luis Ruiz Barba (Científico Titular CSIC)

Antonio Maldonado Barragán (Contratado posdoctoral)

Belén Caballero Guerrero (Titulado Superior)

Helena Lucena Padrós (becaria predoctoral)

## **Líneas de investigación:**

- Bacteriocinas de bacterias lácticas: producción, purificación, regulación genética y aplicación industrial
- Producción de compuestos carotenoides por cepas de *Lactobacillus plantarum*
- Análisis molecular de la microbiota bacteriana asociada a la fermentación de aceitunas de mesa por técnicas dependientes e independientes de cultivo
- Selección de cepas de bacterias lácticas con características probióticas
- Análisis genómico de *Lactobacillus pentosus*
- Diseño de cultivos iniciadores de la fermentación de vegetales con capacidades competitivas potenciadas y dirigidas
- Estudio de los mecanismos que regulan la expresión génica en las BAL, con especial atención a la comunicación célula-célula y a la especificidad de la respuesta

# **Comunidades microbianas en fermentaciones de aceitunas**

*Instituto de la Grasa (IG-CSIC)*

## **Integrantes**

Rufino Jiménez Díaz (Investigador Científico CSIC)

## **Líneas de investigación:**

- Interacciones BAL-levaduras en biofilms

# **Microbiología Molecular de Bacterias Gram-positivas**

*Departamento de Microbiología Molecular y Biología de las Infecciones, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB-CSIC)*

## **Integrantes**

Paloma López García (Investigadora Científica CSIC)

Pilar Fernández de Palencia Delgado (Científica Titular CSIC)

M<sup>a</sup> de la Luz Mohedano Bonillo (Contratada posdoctoral)

Sara Notararigo (Becaria predoctoral)

Rogier Gaiser. (Becario predoctoral)

## **Líneas de investigación**

- Estudio de las características probióticas de estirpes de *Lactobacillus* y *Pediococcus* productoras de glucanos, análisis físico-químico de estas moléculas y valoración de las propiedades funcionales de los azúcares
- Caracterización del efecto de péptidos antimicrobianos humanos en bacterias patógenas y probióticas del tracto gastrointestinal, utilizando éstas últimas como vehículos para la liberación de dichos péptidos
- Control de aminas biógenas producidas por bacterias lácticas en alimentos fermentados

# **Seguridad microbiológica de alimentos**

*Departamento de Tecnología de Alimentos, INIA*

## **Integrantes**

Margarita Medina Fernández-Regatillo (Investigador A1)

Pilar Gaya Sicilia (Investigador A2)

Juan Luís Arqués Orobón (Investigador OPIs)

Susana Langa Marcano (Investigador OPIs)

Eva Rodríguez Mínguez (Investigador OPIs)

## **Líneas de investigación:**

- Mejora de la seguridad microbiológica de alimentos mediante sistemas inhibitorios biológicos.
- Tecnologías de altas presiones y tratamientos combinados para la conservación de alimentos.

# **Tecnología de productos lácteos y cárnicos**

*Departamento de Tecnología de Alimentos, INIA*

## **Integrantes**

Manuel Núñez Gutiérrez (Investigador A1)

Marta Ávila Arribas (Investigador OPIs)

Sonia Garde López-Brea (Investigador OPIs)

Antonia M<sup>a</sup> Picón Gálvez (Investigador OPIs)

José María Landete Iranzo (Contratado posdoctoral)

## **Líneas de investigación:**

- Tecnologías de maduración de quesos mediante bacterias lácticas productoras de bacteriocinas y bacterias no lácticas, con el objetivo de intensificar el sabor y el aroma.
- Eliminación de defectos de origen microbiológico en quesos de pasta prensada.
- Caracterización y desarrollo de fermentos lácticos, a fin de paliar los desequilibrios en los grupos bacterianos presentes en la leche cruda.
- Caracterización de bacterias con propiedades probióticas, por su interés potencial en el desarrollo de nuevos productos lácteos.
- Estudio de los compuestos del aroma y sabor en alimentos y desarrollo de técnicas de extracción y análisis de compuestos volátiles.

# **Biología Funcional de Bacterias Lácticas**

*Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación, CIAL (CSIC-UAM)*

## **Integrantes**

Carmen Peláez Martínez (Profesor de Investigación del CSIC)

Teresa Requena Rolanía (Investigador Científico del CSIC)

M. Carmen Martínez Cuesta (Científico Titular del CSIC)

## **Líneas de investigación:**

- Estudio del catabolismo de aminoácidos y la formación de aroma por bacterias lácticas para el diseño de nuevos cultivos iniciadores. Control de la formación de compuestos volátiles mediante estudios de regulación de genes que expresan enzimas clave en los procesos de maduración del queso y formación de aroma.
- Empleo de bacterias lácticas como agentes bioprotectores en alimentos. Aplicaciones biotecnológicas de bacteriocinas de amplio espectro de inhibición y con mecanismo de acción lítico.
- Caracterización de las ventajas metabólicas de bacterias lácticas y bifidobacterias que facilitan su funcionalidad dentro del complejo ecosistema intestinal.
- Estudio del efecto de los polifenoles del vino en la microbiota humana y su metabolismo por bacterias presentes en el colon. Metabolismo de polifenoles por bacterias lácticas.

# **BACTERIAS LÁCTICAS – URV Tarragona**

*Grupo de Biotecnología Enológica, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Facultad de Enología de Tarragona, Universidad Rovira i Virgili*

## **Integrantes**

Albert Bordons de Porrata-Doria (Catedrático emérito)  
Nicolas Rozès (Profesor Titular)  
Cristina Reguant Miranda (Profesora Ayudante Doctor)  
M. Isabel Araque Granados (contratada posdoctoral)  
Meritxell Bordas Sánchez (becaria predoctoral)  
Mar Margalef Català (becaria predoctoral)

## **Líneas de investigación:**

*Bacterias Lácticas del vino:*

- Transcriptómica y proteómica de la adaptación de *Oenococcus oeni* a las condiciones desfavorables del vino.
- Estudio de factores de inhibición de la fermentación maloláctica en condiciones de estrés.
- Mecanismos celulares de *Oenococcus oeni* implicados en su tolerancia a un mayor grado alcohólico debido al cambio climático.

*Bacterias Lácticas de otros alimentos fermentados:*

- Estudio de la microbiota asociada a la fermentación natural de las aceitunas arbequinas de mesa.

## **Resumen de la actividad investigadora**

El grupo lleva desde 1990 trabajando en diversos aspectos de la fermentación maloláctica, como los factores del vino que condicionan el desarrollo de los microorganismos responsables de la misma, técnicas moleculares de identificación de *Oenococcus oeni*, estudios poblacionales, y de la degradación de arginina con la aparición de precursores de carbamato de etilo. Estos últimos años se estudian los mecanismos moleculares de la adaptación de *O. oeni* a las condiciones estresantes del vino, y en especial al alto contenido en etanol.

## Fermentos lácticos y bioconservación (DairySafe)

*Instituto de Productos Lácteos de Asturias (IPLA-CSIC)*

[http://www.ipla.csic.es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74:presentacion&catid=45&Itemid=147&lang=es](http://www.ipla.csic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=74:presentacion&catid=45&Itemid=147&lang=es)

### Integrantes

Ana Rodríguez González (Investigador Científico CSIC)

Beatriz Martínez Fernández (Científico Titular CSIC)

Pilar García Suárez (Científico Titular CSIC)

Clara Roces Rodríguez (Becaria JAE-Pre CSIC)

Lorena Rodríguez Rubio (Becaria predoctoral, Prog. Severo Ochoa, PCTI Asturias)

Diana Gutiérrez Fernández (Becaria FPI)

### Líneas de investigación:

- Bacteriocinas de bacterias lácticas: modo de acción y aplicaciones biotecnológicas en bioconservación de productos lácteos.
- Cultivos iniciadores más robustos y “a la carta”: fisiología, respuesta a estrés y resistencia a fagos en *Lactococcus lactis*.

### Resumen de la actividad investigadora

La experiencia previa en la caracterización físico-química y microbiológica de quesos artesanales asturianos nos ha proporcionado una dilatada experiencia sobre propiedades tecnológicas de las bacterias lácticas (BAL), orientadas, en último término, al **diseño de cultivos iniciadores específicos para quesería y cultivos adjuntos**. En este contexto, merece especial mención el desarrollo de un fermento específico para el queso *Afuega'l Pitu* y la disponibilidad de una amplia colección de BAL, representantes de la biodiversidad presente en productos lácteos artesanos de nuestra región. Sobre esta base, hemos profundizado en la capacidad de algunas BAL de producir bacteriocinas (péptidos antimicrobianos) y se han aislado cepas capaces de inhibir el desarrollo de microorganismos patógenos y alterantes durante la elaboración de queso. Se han estudiado otros aspectos relevantes como la **optimización de la producción de bacteriocinas** en fermentador y el desarrollo de **resistencias a bacteriocinas** en *Listeria monocytogenes*. En la actualidad, llevamos a cabo proyectos de carácter más básico sobre las **bases moleculares del modo de acción de bacteriocinas** y los **mecanismos de respuesta** en las células tratadas con el objeto de identificar nuevas estructuras modelo y dianas para el diseño de nuevos antimicrobianos más potentes. Recientemente, hemos ampliado nuestro arsenal de antimicrobianos naturales incluyendo **bacteriófagos y proteínas antimicrobianas derivadas** de los mismos. De este modo, hemos identificado sinergias con las bacteriocinas que permiten mejorar la seguridad de los productos lácteos. En este campo, nuestro grupo ha sido pionero en la aplicación de bacteriófagos y endolisinas para reducir la contaminación por *Staphylococcus aureus* en la fabricación de productos lácteos.

## **Grupo de Cultivos Lácteos Funcionales**

*Departamento de Microbiología y Bioquímica de Productos Lácteos, Instituto de Productos Lácteos de Asturias (IPLA-CSIC)*

### **Integrantes**

Miembros en activo del grupo:

Baltasar Mayo Pérez, (Investigador Científico CSIC)

Susana Delgado Palacio (Contratada posdoctoral)

Ana Belén Flórez García (Contratada posdoctoral)

Ángel Alegría González (Becario predoctoral)

Elena Fernández Rodríguez (Becaria predoctoral)

### **Líneas de investigación:**

- Microbiología de quesos tradicionales y diseño de fermentos
- Microbiología gastrointestinal y probióticos

### **Resumen de la actividad investigadora**

El grupo trabaja en la caracterización y tipificación microbiana de quesos tradicionales de Asturias (Peñamellera, Cabrales y Casín) y colabora en la tipificación de diversos quesos extranjeros [Lighvan y Koozeh (Irán) y Oscypek (Polonia)] con el objetivo de contribuir a la descripción de la diversidad de la microbiota del queso y su evolución a lo largo de la elaboración y maduración. Estos estudios permiten la identificación y selección de cepas, en particular de bacterias del ácido láctico (BAL), con buenas aptitudes tecnológicas para el diseño de fermentos específicos y útiles para la industria láctea en general. Así, hemos diseñado un fermento específico para el queso de Cabrales que está siendo utilizado por los productores asociados a la DOP y hemos transferido también diverso material biológico a empresas productoras de fermentos.

Desde el año 2000, abordamos una segunda línea de actividad centrada en la microbiología gastrointestinal humana. El objetivo de este trabajo es la caracterización microbiana de secciones del tracto gastrointestinal y la identificación y selección de cepas de bifidobacterias y lactobacilos que puedan utilizarse como probióticos específicos y/o más robustos que los probióticos comerciales.

El grupo se interesa también por aspectos de la fisiología y la genética de BAL bifidobacterias. De esta forma, hemos caracterizado varios plásmidos con los que se han desarrollado herramientas para abordar estudios moleculares de diversas propiedades y su manipulación. La metodología que utilizamos incluye técnicas básicas de microbiología de cultivo y técnicas novedosas de microbiología cultivo-independiente (DGGE, construcción y análisis de librerías génicas, Q-PCR, pirosecuenciación, etc.), así como técnicas de ingeniería genética (clonación, secuenciación, disrupción génica, etc.).

## **UNILEON-TA**

*Dpto. Higiene y Tecnología de los Alimentos (Facultad de Veterinaria) y Dpto. de Biología Molecular (Facultad de CC Biológicas y Ambientales). Universidad de León.*

### **Integrantes**

M<sup>a</sup> Eugenia Tornadijo Rodríguez (Profesora Titular de Universidad)  
José M<sup>a</sup> Castro González (Profesor Titular de Universidad)  
José M<sup>a</sup> Fresno Baro (Profesor Titular de Universidad)  
Bernardo Prieto Gutiérrez (Profesor contratado doctor)  
Isabel Diezhandino Hernández (Contratada predoctoral)  
Patricia Combarros Fuertes (Contratada predoctoral)  
Noelia Sacristán Vega (Técnico de Lácteas Cobreros)

### **Líneas de investigación:**

- Optimización de la tecnología de elaboración de productos fermentados, madurados y modificaciones microbiológicas, bioquímicas y sensoriales.
- Caracterización genética y clásica de microorganismos de interés agroindustrial y sanitario.
- Bacterias lácticas y relacionadas
- Desarrollo de cultivos iniciadores
- Búsqueda y análisis de compuestos de interés, antibióticos, aminoácidos, bacteriocinas, antitumorales, etc.
- Procesos de fermentación

### **Resumen de la actividad investigadora**

El grupo viene desarrollando en los últimos años tres líneas principales de trabajo. Por un lado la caracterización y desarrollo de cultivos de bacterias lácticas y hongos, como iniciadores en la producción de queso. Por otro lado se están analizando péptidos bioactivos derivados de productos lácteos. Además, se está estudiando la influencia de la miel y sus componentes en la prevención y tratamiento de la mucositis oral inducida por radiación en pacientes con cáncer de boca y cuello.

# **Grupo de Nutrición, Manejo y Bienestar Animal**

*Universitat Autònoma de Barcelona*

## **Integrantes**

Susana M. Martín-Orúe (Profesora Agregada)  
Jose Francisco Pérez Hernández (Profesor Titular de Universidad)  
Alexei Armando Guerra (Becario predoctoral)  
Gemma González Ortíz (Becaria predoctoral)

## **Resumen de la actividad investigadora**

El grupo centra sus actividades en el estudio de la eficacia y mecanismo de acción de diferentes compuestos prebióticos, probióticos e ingredientes funcionales de aplicación en alimentación animal.

Recientemente ha enfocado su actividad en el estudio de los mecanismos de adhesión de patógenos oportunistas al epitelio intestinal, y como es posible interferir en estas interacciones mediante la utilización de microorganismos probióticos, o bien moléculas análogas de receptores intestinales o lectinas bacterianas.

En los últimos años se han desarrollado diferentes metodologías de estudio tanto *in vitro* (simulaciones de la fermentación intestinal, modelos de adhesión microbiana sobre mucus intestinal porcino, cultivos celulares IPEC) como *in vivo*. El grupo trabaja con diferentes modelos animales que incluyen lechones, pollos y ratas, así como modelos experimentales de infección con *E. coli* y *Salmonella*.

## Laboratorio de Bacterias Lácticas y Probióticos

*Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC)*

### Integrantes

Gaspar Pérez Martínez (Investigador Científico CSIC)  
Vicente Monedero García (Científico Titular CSIC)  
María Jesús Yebra Yebra (Científico Titular CSIC)  
Manuel Zúñiga Cabrera (Científico Titular CSIC)  
M<sup>a</sup> Carmen Collado Amores (Contratada posdoctoral)  
Jesús Rodríguez Díaz (Contratado posdoctoral)  
Christine Bauerl (Contratada Postdoctoral)  
Ainhoa Revilla Guarinos (Becaria predoctoral)

### Líneas de investigación:

- Aplicación de técnicas de análisis global de la expresión génica y explotación de los datos: estudios de regulación del metabolismo y genómica comparada de cepas probióticas.
- Estudio de los mecanismos implicados en la actividad probiótica mediante técnicas moleculares como, expresión diferencial en tejidos y bacterias (nutrigenómica), etc.
- Estudio del papel de los sistemas de transducción de señal dos componentes en el metabolismo y fisiología de *Lactobacillus casei*.
- Respuesta a estrés de *L. casei*: adaptación a condiciones de producción industrial y al hábitat intestinal.
- Diseño de cepas recombinantes de *L. casei* con propiedades probióticas o tecnológicas mejoradas.
- Producción de metabolitos bioactivos por ingeniería metabólica en bacterias lácticas.

### Resumen de la actividad investigadora

El grupo de Bacterias Lácticas y Probióticos fue fundado por el Dr. Gaspar Pérez Martínez a comienzos de los años 90. En sus inicios el grupo centró su trabajo en el estudio del transporte de azúcares y su regulación en lactobacilos siendo uno de los grupos referentes en este campo. Posteriormente el grupo abrió nuevas líneas de investigación centradas en el estudio de la degradación de arginina por *Lactobacillus sakei*, el desarrollo de nuevas herramientas genéticas para lactobacilos y el empleo de *L. casei* como factoría celular para la producción de proteínas heterólogas.

En la actualidad la actividad del grupo se centra en el estudio de los mecanismos implicados en la actividad probiótica de *L. casei*, el estudio de la respuesta a estrés y de los mecanismos reguladores implicados en la misma y en la producción de metabolitos bioactivos en este organismo por ingeniería metabólica.

## **Grupo de Inmunonutrición**

*Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN-CSIC)*

### **Integrantes**

Ascensión Marcos Sánchez (Profesora de Investigación CSIC)

Esther Nova Rebato (Científico Titular CSIC)

Jorge Raúl Mujico Fernández (Contratado posdoctoral).

Tamara Pozo Rubio (Contratada predoctoral)

### **Líneas de investigación:**

- Evaluación de las propiedades funcionales de alimentos prebióticos, probióticos y simbióticos en estudios de intervención en humanos sanos y con patologías.
- Estudio de la capacidad inmunomoduladora de bacterias lácticas en modelos *in vitro* de mucosa intestinal

### **Resumen de la actividad investigadora**

El grupo investiga la capacidad inmunomoduladora de bacterias probióticas desde hace veinte años. Desde el comienzo se empezaron realizando estudios de intervención dietética en humanos a los que se administraba alimentos fermentados considerados probióticos, siempre enfocando el objeto de la investigación sobre las propiedades inmunomoduladoras. Los estudios se han llevado a cabo en sujetos sanos y en grupos con patologías como anorexia nerviosa, alergias o trastornos gastrointestinales. En estos estudios se ha observado habitualmente el efecto de la ingesta de probióticos sobre la inmunidad celular y humoral con parámetros descriptivos y de función inmune. El grupo ha llevado de forma paralela una línea de investigación *in vitro* utilizando cultivos celulares, con énfasis en la capacidad de lactobacilos y bifidobacterias de modular la producción de citoquinas por células mononucleares sanguíneas, utilizando modelos sencillos y co-cultivos con líneas celulares de intestino. Además, en colaboración con el grupo de la Dra. Yolanda Sanz del IATA-CSIC se están llevando a cabo estudios sobre la influencia de la lactancia materna en el desarrollo de la microbiota intestinal y las interacciones con la maduración del sistema inmune en niños con riesgo de enfermedad celiaca.

# **Estudios de sustancias antagonistas producidas por microorganismos**

*Departamento de Microbiología. Universidad de Granada*

[http://bio160.ugr.es/datos\\_inicio/galeria/](http://bio160.ugr.es/datos_inicio/galeria/)

## **Integrantes**

Rubén Cebrián Castillo (becario predoctoral)

Mercedes Maqueda Abreu (catedrática)

Antonio Manuel Martín Platero (becario postdoctoral)

Manuel Martínez-Bueno (catedrático)

Manuel Montalbán López (becario postdoctoral)

M<sup>a</sup> Aránzazu Muñoz Pérez del Pulgar (contratada postdoctoral)

Eva Valdivia Martínez (catedrática)

## **Líneas de investigación:**

- Estudios moleculares sobre péptidos/proteínas con actividad antimicrobiana
- Caracterización de la microbiota de quesos: estudio de la diversidad microbiana
- de quesos artesanales andaluces mediante métodos moleculares. Caracterización de cepas de bacterias del ácido láctico de interés tecnológico y probiótico.
- Simbiosis mutualistas aves-bacterias

# **Microbiología de los Alimentos UJA**

*Departamento de Ciencias de la Salud (Área de Microbiología), Universidad de Jaén*

## **Integrantes**

Antonio Gálvez del Postigo Ruiz (Catedrático de Universidad)  
Magdalena Martínez Cañamero (Profesora Titular de Universidad)  
Hikmate Abriouel (Profesora Titular de Universidad)  
Nabil Benomar (Profesor Titular de Universidad)  
Elena Ortega Morente (Profesora Titular de Universidad)  
Rosario Lucas López (Profesora Titular de Universidad)  
Rubén Pérez Pulido (Investigador Doctor)  
M<sup>a</sup> José Grande Burgos (Investigador Doctor Programa Juan de la Cierva)  
Pilar Martínez Viedma (Investigador Doctor)  
Antonio Sánchez Valenzuela (Investigador Doctor)  
Antonio Cobo Molinos (Investigador Doctor)  
Natacha Caballero Gómez (Becaria de Investigación)  
Miguel Ángel Fernández Fuentes (Becario de Investigación)  
Leyre Lavilla Lerma (Becaria de Investigación)  
Hidalgo Pestaña, Marina (Contratada)  
López Aguayo, M<sup>a</sup> Carmen (Contratada)  
Toledo del Árbol, Julia (Contratada)

## **Líneas de Investigación**

- Estudio de la actividad antimicrobiana (bacteriocinas) de bacterias lácticas en alimentos, solas o combinadas con otras barreras (altas presiones, compuestos antimicrobianos naturales)
- Ecología de las bacterias lácticas en la fermentación de alimentos de origen vegetal
- Genómica de bacterias lácticas
- Bacterias lácticas, microbiota intestinal y dietas ricas en aceite de oliva

## **Grupo Ecología microbiana y Nutrición**

*Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC)*

### **Integrantes**

Yolanda Sanz Herranz (Investigador Científico CSIC)

Moisés Laparra Llopis (Doctor contratado)

Ángela Moya Pérez (Becaria predoctoral)

Marta Olivares (Becaria predoctoral)

### **Líneas de investigación**

- Evaluación de la influencia de la microbiota humana en el estado de salud y el riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con la alimentación y el estilo de vida (enfermedad celíaca, obesidad y patologías asociadas).
- Selección de nuevos probióticos y prebióticos y valoración su eficacia, seguridad y sus mecanismos de acción mediante el uso de sistemas experimentales *in vitro* e *in vivo* (animales y humanos).
- Identificación de bio-marcadores de las funciones fisiológicas de componentes de la microbiota mediante la aplicación de técnicas -ómicas (metagenómica, transcriptómica, proteómica, metabolómica, etc.).

# **Hospital Universitario Ramón y Cajal-IRYCIS**

## **Servicio de Microbiología**

### **Integrantes**

Rosa del Campo Moreno (Investigador estabilizado)

Mercedes Rodríguez Baños (Técnico de Laboratorio)

Beatriz Romero Hernández (Predoctoral Contratado Río Hortega)

Juan de Dios Caballero (Predoctoral)

María Díez Aguilar (Predoctoral)

### **Líneas de investigación**

- Dinámica de Poblaciones en la Microbiota Intestinal en la Salud y en la Enfermedad.
- Resistencia a los antimicrobianos
- Estudio de la Biología y la Ecología Microbiana
- Influencia de los Polifenoles del Vino en la Microbiota Intestinal

# **Laboratorio de Nutrición y Calidad alimentaria**

*Universidad Pública de Navarra*

## **Integrantes**

Paloma Torre (Catedrática de Nutrición y Bromatología)

Florencio Marzo (Catedrático de Zoología)

Francisco Ibáñez (Profesor Titular de Nutrición y Bromatología)

María Alfaro (Profesora Ayudante de Universidad)

Inés Arana Azparren (postdoctoral)

María Ortigosa Ocón (postdoctoral)

Iván Benito (becario predoctoral)

## **Líneas de investigación**

- Cultivos iniciadores en productos lácteos: identificación y selección
- Productos lácteos: Análisis químico, microbiológico, y nutricional. Desarrollo de nuevos productos lácteos
- Reducción de factores antinutritivos
- Análisis sensorial en alimentos: desarrollo y aplicación de nuevos métodos de evaluación sensorial
- Efecto de la dieta sobre enfermedades neoplásicas y alérgicas intestinales

# **Bacterias Lácticas-INCAVI**

*Institut Català de la Vinya i el Vi. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Generalitat de Catalunya*

## **Integrantes**

M. Carme Masqué Tell (Responsable de Laboratorio-Investigador)  
Anna Puig Pujol (Responsable Area Biotecnología-Investigador)

## **Líneas de investigación**

- La Fermentación Maloláctica (FML) en los vinos:
  - Aislamiento y selección de bacterias lácticas
  - Técnicas de inducción, seguimiento de la FML y repercusión en el vino
  - Coinoculación levaduras-bacterias lácticas en mosto
  - Control de la población de bacterias lácticas en distintas condiciones de crecimiento
- Técnicas de tipificación mediante identificación molecular de bacterias lácticas del vino
- Evaluación de nuevas tecnologías (aplicación de altas presiones o pulsos eléctricos de alta intensidad de campo) para la estabilización microbiológica de mostos y vinos
- Control de la evolución de la FML “on line” mediante sensores de ultrasonidos

## **Resumen de la actividad investigadora**

El grupo investigador lleva varios años trabajando en el estudio de la fermentación maloláctica y las bacterias lácticas del vino. En los últimos 10 años se han realizado estudios sobre la coinoculación levaduras-bacterias lácticas en mostos y su repercusión en las características del vino tanto organolépticas como físico-químicas, la utilización de cepas de *Lactobacillus plantarum* en la inducción de la FML, la producción de aminas biógenas y carbamato de etilo durante la FML y la tipificación de BAL y control de la FML mediante técnicas de biología molecular. La mayoría de trabajos se han llevado a cabo en colaboración con otros grupos universitarios como el de la Facultad de Enología de la URV o el Centre Especial de Recerca Planta de Tecnologia dels Aliments de la UAB o la empresa Lallemand. Actualmente también se está colaborando con la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Departamento de Ingeniería Electrónica en un proyecto sobre el control de la FML de forma monitorizada por medio de ultrasonidos.

# Laboratorio de Taxonomía Molecular

*Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC)*

## Integrantes

Rosa Aznar Novella (Catedrática de Microbiología, Universidad de Valencia)

Patricia Elizaquível Bárcenas (Contratada postdoctoral, UVEG)

Gloria Sánchez Moragas (Contratada postdoctoral, CSIC)

Montserrat Náchter Vázquez (Becaria predoctoral, CSIC)

## Líneas de investigación

- Desarrollo de métodos de PCR para detección y cuantificación de patógenos (bacterias, hongos, virus) y alterantes (BAL) en alimentos
- Validación de los procedimientos de PCR en matrices alimentarias (productos cárnicos, lácteos, platos preparados, vegetales, frutas)
- Taxonomía y tipificación molecular bacterias patógenas, bacterias lácticas alterantes de alimentos y hongos ocratoxigénicos
- Caracterización molecular de nuevas estirpes de bacterias lácticas probióticas y su aplicación en alimentos funcionales
- Análisis de poblaciones de bacterias lácticas de alimentos fermentados tradicionales de los Andes

## Resumen de la actividad investigadora

El grupo de investigación comenzó en 1996 con la incorporación de la Dra. Rosa Aznar Novella al IATA como miembro del Claustro Científico ampliado. La temática de trabajo gira en torno a la mejora de la calidad microbiológica y funcional de los alimentos. En el primer campo se investiga sobre el desarrollo de métodos moleculares para la detección e identificación de microorganismos patógenos y alterantes de alimentos mediante técnicas moleculares. En cuanto a alterantes nos centramos en la caracterización molecular de bacterias lácticas de productos cárnicos. Como resultado se estableció un sistema de identificación molecular y se crearon bases de perfiles ISR, ARDRA y RAPD de distintos géneros de BAL así como sistemas de detección por PCR y qPCR para las especies relevantes. En la línea de alimentos funcionales, se han estudiado BAL aisladas de productos cárnicos y sidra, evaluando sus características tecnológicas y probióticas. Concretamente se ha ensayado su capacidad inmunomoduladora, su resistencia a estrés gástrico, su adhesión a enterocitos y la producción de exopolisacáridos. Así mismo, se ha abordado la elaboración de alimentos funcionales, bioyogur, zumos y mezclas zumo-leche, incluyendo dichas cepas. Actualmente continuamos por un lado, con la caracterización de exopolisacáridos de BAL y su aplicación funcional y, por otro, en el análisis de poblaciones de BAL de productos tradicionales saludables de los Andes, a la búsqueda de nuevas cepas de interés biotecnológico.



## Departamento de Bioprocesos CNTA

Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA)

### Integrantes

Dra. Raquel Virto Resano. Responsable del Departamento.  
Dra. Noelia Sagarzazu Grau. Investigadora. Microbiología Molecular.  
Kizkitza Busca Arenzana. Investigadora. Área Probióticos y Fermentación.  
Beatriz Marin Calvo. Investigadora. Área Fermentación.  
Patricia Arrubla Muruzabal. Investigadora. Microbiología industrial.  
Maribel Martinez Vergara. Investigadora. Microbiología industrial.

### Líneas de investigación:

Procesos fermentativos: Caracterización, optimización y/o control de procesos fermentativos. Desarrollo de nuevos alimentos fermentados. Aislamiento, selección y caracterización de (nuevos) starters de fermentación. Caracterización de microorganismos Viables no Cultivables.

Microbiología industrial: Uso de microorganismos para la producción de compuestos/ingredientes de alto interés funcional y/o tecnológico.

Probióticos: Aislamiento, selección y caracterización de microorganismos con potencialidad probiótica. Desarrollo/formulación de nuevos alimentos potencialmente probióticos y asesoramiento en su etiquetado.

## MAS INFORMACIÓN

**Para ampliar información, solicitar documentación adicional o solicitar entrevistas, comunicad con;**

**Gabinete de Prensa CNTA**

Tfno. +34 948 070840 | gabinete@cnta.es



[twitter.com/CNTA\\_CIT](https://twitter.com/CNTA_CIT);



[facebook.com/CNTA.CIT](https://facebook.com/CNTA.CIT)