



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍAS BIOMÉDICAS

## Memoria Científica 2017

## Universidad de La Laguna

**Edición:** Jennifer Hernández, Eladio Frías (Gestores de Proyectos), Rafael Alonso (Director ITB)



# ÍNDICE

---

<b>ÓRGANOS DE GOBIERNO</b>	<b>4</b>
• Equipo directivo	4
• Comisión ejecutiva	4
• Consejo del Instituto	4
<b>COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR</b>	<b>5</b>
<b>MIEMBROS DEL INSTITUTO</b>	<b>6</b>
• Departamentos de la ULL	6
• Hospitales Universitarios	6
• Investigadores principales y responsables de líneas de investigación	6
• Investigadores doctores de plantilla, postdoctorales y contratados	8
<b>PROGRAMAS, GRUPOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>10</b>
• Enfermedades de base genética y raras	11
• Enfermedades crónicas relacionadas con envejecimiento	17
• Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional	28
• Neurobiología y enfermedades del Sistema Nervioso	34
<b>PLATAFORMA DE INNOVACIÓN BIOSANITARIA</b>	<b>44</b>
• Unidad de evaluación de tecnologías sanitarias	44
• Fundación Canaria para el Avance de la Biomedicina y la Biotecnología	46
<b>PRODUCCIÓN CIENTÍFICA 2017</b>	<b>47</b>
<b>PROGRAMA DE FORMACIÓN DE INVESTIGADORES</b>	<b>56</b>
• Organización de cursos y seminarios	56
• Tesis doctorales dirigidas o codirigidas por miembros del instituto	58
<b>COMUNICACIÓN, DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN</b>	<b>60</b>
• Organización de eventos	60
• Actividades desarrolladas en medios de comunicación	62
<b>TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO A LA SOCIEDAD</b>	<b>65</b>

• Presentación de tecnologías en foros internacionales	65
• Patentes concedidas a investigadores del ITB	66
• Líneas emergentes asociadas a transferencia tecnológica: Programa “Agustín de Betancourt”	66
<b>CAPTACIÓN DE FINANCIACIÓN</b>	<b>67</b>
• Construcción y desarrollo de la sede del ITB	67
• Proyectos de los grupos de investigación adscritos al ITB activos en 2017	69
• Captación y desarrollo de Recursos Humanos	71
<b>EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DEL ITB 2017</b>	<b>72</b>
<b>VALORACIÓN ESTRATÉGICA DE LOS DATOS: ANÁLISIS DAFO</b>	<b>74</b>
<b>PLAN DE ACCIÓN 2018</b>	<b>76</b>

# ÓRGANOS DE GOBIERNO

---

Los órganos de gobierno colegiados y unipersonales corresponden, respectivamente, al Consejo del Instituto y a la Dirección del mismo, formada por Director(a), Subdirector(a) y Secretario(a). La Comisión Ejecutiva está formada por el Equipo Directivo y los coordinadores de las diferentes Áreas de Investigación. El Comité Asesor Externo está formado por, al menos, tres científicos de reconocido prestigio internacional en el ámbito de la Biomedicina y las Ciencias de la Salud, que no mantengan relación directa con la Universidad de La Laguna.

## *Equipo directivo*

- **Director:**
  - Rafael Alonso Solís (Catedrático de Fisiología, Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL).
- **Subdirectora:**
  - Teresa Giráldez Fernández (Programa “Ramón y Cajal”; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL).
- **Secretario:**
  - Tomás González Hernández (Catedrático de Anatomía Humana; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL).

## *Comisión ejecutiva*

La Comisión Ejecutiva está formada por el equipo directivo y los coordinadores de las áreas de investigación. La composición actual de la Comisión Ejecutiva es la siguiente:

- **Vocal de Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso:**
  - Niels Janssen (Profesor Contratado Doctor de Psicología Básica; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional)
- **Vocal de Enfermedades Crónicas Relacionadas con el Envejecimiento:**
  - Esteban Porrini (Programa “Ramón y Cajal”; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL)
- **Vocal de Enfermedades de Base Genética:**
  - Veronique Smits (Investigadora Contratada del SCS y líder de grupo; Unidad de Investigación del HUC)
- **Vocal de Bioingeniería, Biotecnología y Biología de Sistemas:**
  - Ernesto Pereda de Pablo (Profesor Titular de Ingeniería Eléctrica; Departamento de Ingeniería Industrial; ULL).

## *Consejo del instituto:*

El Consejo del Instituto lo compone el personal docente e investigador con el grado de doctor del mismo, junto a una representación ponderada del personal contratado, el personal en formación y, en su caso, el personal de administración y servicios.

# COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

---

- Luis Blanco Dávila (Profesor de Investigación en el Departamento de Dinámica y Función del Genoma del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid).
- Ramón Latorre de la Cruz (Director del Centro Interdisciplinar de Neurociencias de Valdivia, Chile. Miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos y Premio Nacional de Investigación de Chile).
- José López Barneo (Catedrático de Fisiología de la Universidad de Sevilla y Director del Instituto de Biomedicina de Sevilla–Hospital “Virgen del Rocío”, donde dirige el grupo de investigación de Neurobiología Celular y Biofísica. Ha recibido varios de los premios nacionales de investigación más importantes, como el Nacional de Investigación Científica y Técnica, el Jaime I de Investigación, o el Maimónides de Investigación de Andalucía).
- Ginés M. Salido Ruíz (Catedrático de Fisiología de la Universidad de Extremadura. Ha sido rector de la Universidad de Extremadura y miembro del Comité Directivo de la Federación Europea de Sociedades de Fisiología).

El Comité Asesor actual ha sido el que se indica y, de acuerdo con el RRI, sus componentes fueron nombrados por el rector de la ULL a propuesta del director, tras acuerdo del Consejo y la Comisión Ejecutiva del Instituto. Los componentes del comité son científicos con amplia experiencia en la dirección y gestión de la investigación en centros de investigación biomédica. Durante los últimos 5-6 años, todos los miembros del comité han visitado la Universidad de La Laguna y el ITB en diversas ocasiones, y han llevado a cabo evaluaciones de la actividad desarrollada.

Además de los miembros del Comité Asesor, de 2012 a 2016 los grupos e investigadores del instituto participaron en el proyecto IMBRAIN de la Comisión Europea, incorporando durante ese período a un grupo de asesores internacionales, que llevaron a cabo el seguimiento del proyecto ejerciendo de expertos en el Comité de Dirección de dicho proyecto. Ello incluyó, además de los miembros del Comité Asesor del ITB mencionados, a las siguientes personas: Walter Sthühmer (Instituto Max Planck de Medicina Experimental, Göttingen, Alemania), Giuseppe Remuzzi (Instituto Mario Negri de Investigación Farmacológica, Bergamo, Italia), Geoffry F. Peters (Laboratorio de Oncología Médica del Centro Médico de Amsterdam, Amsterdam, Holanda). Ello ha permitido que las actividades del instituto hayan sido analizadas y evaluadas en varias ocasiones a lo largo de los últimos años

# MIEMBROS DEL INSTITUTO

---

Los investigadores miembros actuales del ITB y los investigadores colaboradores pertenecen a diferentes departamentos de la ULL y a los hospitales universitarios asociados.

## *Departamentos de la Universidad de La Laguna*

- Departamento de Biología Animal, Edafología y Geología
- Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
- Ciencias Médicas Básicas
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica
- Medicina Física y Farmacología
- Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría
- Psicología Cognitiva, Social y Organizacional

## *Hospitales Universitarios*

- Hospital Universitario de Canarias
- Hospital Universitario N<sup>º</sup> S<sup>º</sup> de la Candelaria

## *Investigadores principales y responsables de líneas de investigación*

- Ángel Acebes Vindel, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Profesor Contratado Doctor de Fisiología; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Abraham Acevedo Arozena, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Investigador programa “Miguel Servet”, SCS/FUNCANIS, Unidad de Investigación del HUC)
- Diego Álvarez de la Rosa, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – Profesor Titular de Fisiología; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Julio T. Ávila Marrero, PhD (Programa en Enfermedades de Base Genética y Raras – Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular; Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ULL)
- Horacio Barber Friend, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Profesor Titular de Psicología Básica; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional, ULL)
- José Federico Díaz González, MD, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – Catedrático de Medicina; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL – Jefe del Servicio de Reumatología, HUC)

- Carmen María Évora García, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Catedrática de Tecnología Farmacéutica; Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, ULL)
- Raimundo Freire Betancor, PhD (Programa en Enfermedades de Base Genética y Raras – Investigador contratado del SCS/FUNCANIS; Unidad de Investigación del HUC)
- Teresa Giráldez Fernández, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Investigadora “Ramón y Cajal”; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Tomás González Hernández, MD, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Catedrático de Anatomía Humana; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Manuel Hernández-Guerra de Aguilar, MD, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – Profesor Asociado; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL – Médico Adjunto de Gastroenterología, HUC)
- Niels Janssen, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Profesor Contratado Doctor de Psicología Básica; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional, ULL)
- Antonio Lorenzo Hernández, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Catedrático de Zoología; Departamento de Biología Animal, Edafología y Ecología, ULL)
- José David Machado Ponce, PhD (Programa en Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Profesor Contratado Doctor; Departamento de Medicina Física y Farmacología, ULL)
- Félix M. Machín Concepción, PhD (Programa en Enfermedades de Base Genética y Raras – Investigador contratado del SCS/FUNCANIS; Unidad de Investigación del HUNSC)
- Pablo Martín Vasallo, PhD (Programa en Enfermedades de Base Genética y Raras – Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular; Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ULL)
- Juan Francisco Navarro González, MD, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – Jefe del Servicio de la Unidad de Investigación, HUNSC)
- Ernesto Pereda de Pablo, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Profesor Titular de Ingeniería Eléctrica; Departamento de Ingeniería Industrial, ULL)
- Esteban Porrini, MD, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – Investigador “Ramón y Cajal”; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL)
- Enrique Quintero Carrión, MD, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – Catedrático de Medicina; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL – Jefe del Servicio de Gastroenterología, HUC)

- Covadonga Rodríguez González, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Profesora Titular de Zoología; Departamento de Biología Animal, Edafología y Ecología, ULL)
- Eduardo Salido Ruiz, MD, PhD (Programa en Enfermedades de Base Genética y Raras – Catedrático de Anatomía Patológica; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL; Jefe del Servicio de Anatomía Patológica del HUC)
- Veronique Smits, PhD (Programa en Enfermedades de Base Genética y Raras – Investigadora contratada del SCS/FUNCANIS; Unidad de Investigación del HUC)
- Néstor Torres Darias, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular; Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ULL)
- Armando Torres Ramírez, MD, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – Catedrático de Medicina; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL – Jefe del Servicio de Nefrología, HUC)

### *Investigadores doctores de plantilla, investigadores postdoctorales y contratados*

- Domingo Afonso Oramas, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Profesor Contratado Doctor; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Rafael Alonso Solís, MD, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – Catedrático de Fisiología; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Estefanía Armas González, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento; Servicio de Reumatología, HUC)
- Pedro Barroso Chinea, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Profesor Ayudante Doctor; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Ana Bolaños Martín, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Profesora Titular; Departamento de Biología Animal, Edafología y Ecología, ULL)
- Elisa Cabrera (Programa en Enfermedades de Base Genética y Raras - investigadora postdoctoral, Unidad de Investigación, HUC)
- Javier R. Castro Hernández (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento; investigador postdoctoral contratado, HUC)
- Alejandro Cerrada de Dueñas, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – investigador postdoctoral; contratado proyecto ERC, ULL)
- Markus Conrad, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Investigador “Ramón y Cajal”; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional, ULL)
- Germán Cuesto Gil, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – investigador postdoctoral contratado, ULL)



- Julien Dampuré, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – investigador postdoctoral; programa Agustín de Betancourt, ULL)
- Ignacio de la Cruz Muros, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Profesor Contratado Doctor; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Araceli Delgado Hernández, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Profesora Titular de Tecnología Farmacéutica; Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, ULL)
- Javier Donate Correa (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento - investigador postdoctoral; programa "Sara Borrell" ISCIII, FUNCANIS)
- Antonio Z. Gimeno García (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento - Médico Adjunto de Gastroenterología, HUC)
- David Gillespie, PhD (Programa en Enfermedades de Base Genética y Raras - investigador postdoctoral; programa Agustín de Betancourt, ULL)
- Ricardo Gómez García, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – investigador postdoctoral; contratado proyecto ERC, ULL)
- José Fco. Gómez González, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Profesor Contratado Doctor; Departamento de Ingeniería Industrial, ULL)
- Juan A. Hernández Cabrera, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – Profesor Titular de Psicología Básica; Departamento de Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología, ULL)
- Guadalberto Hernández Hernández, MD, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – Catedrático de Fisiología; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Aravind Kshatri, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – investigador postdoctoral; contratado proyecto ERC, ULL)
- Sergio Luis Lima (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento - investigador postdoctoral; programa "Río Hortega" ISCIII, FUNCANIS)
- Diego Luis-Ravelo Salazar, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – investigador postdoctoral; programa Agustín de Betancourt, ULL)
- Laura Maglio, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – investigadora postdoctoral; contratada proyecto ERC, ULL)
- Edgar Pérez Herrero, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Profesor Ayudante Doctor; Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, ULL)
- Ricardo Reyes Rodríguez, PhD (Programa en Bioingeniería, Biotecnología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Nutricional – Profesor Ayudante Doctor; Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, ULL)
- Belinda Rivero, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – investigadora postdoctoral; contratada proyecto ERC, ULL)

- Carmen Laura Sayas Casanova, PhD (Programa en Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso – investigadora postdoctoral; programa Agustín de Betancourt, ULL)
- Silvia Velázquez García, PhD (Programa en Enfermedades Crónicas relacionadas con el Envejecimiento – investigadora postdoctoral; programa Agustín de Betancourt, ULL)

Los investigadores predoctorales, investigadores colaboradores y el personal de gestión o técnico aparecen relacionados en el grupo de investigación en el que están integrados.

## PROGRAMAS, GRUPOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

---

Los grupos de investigación están constituidos por personal docente e investigador agrupados por iniciativa propia, de acuerdo con las líneas de investigación que desarrollan. La definición de grupo requiere la colaboración efectiva de sus miembros, a través de la participación en proyectos comunes y a la existencia de un registro de publicaciones conjuntas de calidad contrastada y número suficiente, a juicio de la Comisión Ejecutiva. Cada grupo de investigación requiere la existencia de un proyecto financiado de suficiente entidad, dirigido por investigador o investigadora con una línea de investigación y trayectoria bien definidas en el área de que se trate, si bien se considera el caso particular de los grupos emergentes que están presentándose a convocatorias públicas competitivas.

Adicionalmente, aunque no forme parte estricta de esta estructura, en el instituto están integrados grupos de investigación con actividades complementarias y potencialmente colaboradoras en áreas en fase de desarrollo, o que tienen la función de proporcionar servicios a los miembros del instituto, como laboratorios y unidades asociadas en la Plataforma de Innovación Biosanitaria.

En la descripción de cada grupo se incluye la relación de sus componentes que son miembros formales del instituto universitario a efectos institucionales, en sus diferentes categorías. En el caso de los investigadores, de acuerdo con el RRI, éstas incluyen las siguientes: a) Investigadores Responsables (IPs de proyectos de investigación activos que se desarrollan en el instituto); b) Investigadores Asociados (investigadores doctores que participan en dichos proyectos como parte de la plantilla de PDI de la ULL, de los hospitales universitarios o de otras instituciones asociadas, o como investigadores contratados); c) Investigadores en Formación (investigadores predoctorales que participan en programas de master y doctorado bajo la dirección de miembros del instituto). En cada grupo se incluyen, además, investigadores colaboradores e investigadores asistenciales que, perteneciendo a las plantillas mencionadas, no son formalmente miembros del instituto. Adicionalmente se relacionan los colaboradores externos, investigadores que pertenecen a otras

instituciones o entidades públicas o privadas, que tampoco son miembros del instituto a efectos reglamentarios.

## **ENFERMEDADES DE BASE GENÉTICA Y RARAS**

La definición de este programa viene marcada por las características de las Islas Canarias debido a su localización geográfica. Muchas patologías tienen un componente genético influenciado por el concepto insular, debido a que la población isleña no ha sufrido una variación genética importante. Los grupos investigadores participantes en este programa están enfocados en el estudio de las bases moleculares del cáncer y las enfermedades metabólicas raras. En el caso del cáncer los objetivos de estos grupos son avanzar en la prevención, el diagnóstico, la identificación de las causas biológicas y el desarrollo de tratamientos efectivos, con objeto de conseguir que este grave problema de salud pueda convertirse en una enfermedad crónica en lugar de un trastorno fatal. Por otra parte, a pesar de que las enfermedades raras únicamente a una población limitada (menos de 2.000 individuos en Europa), el número de enfermedades diferentes es muy grande (más de 5.000) y el número total de pacientes afectados pueden alcanzar más de 30 millones en la Unión Europea. A medio y largo plazo, este programa está dirigido al desarrollo de la medicina personalizada y a un refuerzo de las colaboraciones con la industria.

### ***Checkpoint en respuesta a daño en el DNA y enfermedades humanas***

#### **Investigadora responsable:**

- Veronique Smits, PhD (Investigadora contratada del SCS/FUNCANIS; Unidad de Investigación del HUC)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Ignacio Alonso de Vega (Programa Doctorado Ciencias de la Salud. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, ACIISI)

#### **Personal técnico o de gestión:**

- Cristina Paz Cabrera

#### **Líneas de investigación:**

Estudiamos los mecanismos celulares de la respuesta a daño en el DNA, en particular, las modificaciones post-traduccionales, como la ubiquitinación, SUMOylación y acetilación de proteínas de estas vías y de las histonas. Estas modificaciones parecen esenciales para relajar la estructura de la cromatina y facilitar el reconocimiento y reparación del daño en el DNA y para atraer proteínas de la respuesta a daño en el DNA que ejecutan la reparación. Pretendemos identificar nuevas proteínas reguladoras a nivel de las enzimas que modifican la cromatina y descubrir su papel en la respuesta celular al daño en el DNA

### **Proyectos financiados<sup>1</sup>:**

- Regulación de la respuesta celular al daño del DNA y al estrés replicativo: Mecanismos moleculares e implicaciones en tumorigenesis (SAF2016-80626-R). IPs: Raimundo Freire, Veronique Smits. Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO (2017-2019, 229.900 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Smits VAJ, Gillespie DA. DNA damage control: regulation and functions of checkpoint kinase 1. FEBS J. 2015 Oct;282(19):3681-92. doi: 10.1111/febs.13387
- Delgado-Díaz MR, Martín Y, Berg A, Freire R and Smits VAJ. Dub3 controls DNA damage signalling by direct deubiquitination of H2AX. Mol. Oncol. 2014 Jul;8(5):884-93. doi: 10.1016/j.molonc.2014.03.003
- Alonso de Vega I, Martín Y and Smits VAJ. USP7 controls Chk1 protein stability by direct deubiquitination. Cell Cycle. 2014;13(24):3921-6. doi: 10.4161/15384101.2014.973324
- Warmerdam DO, Brinkman EK, Marteijn JA, Medema RH, Kanaar R, Smits VA. UV-induced G2 checkpoint depends on p38 MAPK and minimal activation of ATR-Chk1 pathway. J Cell Science. 2013 May 1;126(Pt 9):1923-30. doi: 10.1242/jcs.118265
- Smits VAJ. EDD induces cell cycle arrest by increasing p53 levels. Cell Cycle. 2012 Feb 15;11(4):715-20. doi: 10.4161/cc.11.4.19154

### ***Estrés replicativo y tumorigénesis***

#### **Investigador responsable:**

- Raimundo Freire Betancor, PhD (Investigador contratado del SCS/FUNCANIS; Unidad de Investigación del HUC)

#### **Investigadores doctores:**

- David Gillespie, PhD (investigador contratado; programa Agustín de Betancourt, ULL)
- Elisa Cabrera Afonso, PhD (investigadora postdoctoral; contrato de la Fundación Bioavance: Estudios de inestabilidad genómica que implican ubiquitin hidrolasas)

#### **Investigadores colaboradores doctores:**

- Aleksandra Pawlak

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Santiago Hernández Pérez (Alumno de doctorado, ULL)

---

<sup>1</sup> En cada grupo se incluyen los proyectos financiados activos en 2017 y el nombre del/la IP

### **Líneas de investigación:**

- Estudio de nuevas proteínas que controlan la replicación en células humanas
- Estudio de la expresión en cáncer de proteínas de replicación
- Determinación de ubiquitin hidrolasas implicadas en el control de la inestabilidad genómica en células humanas

### **Proyectos financiados:**

- Regulación de la respuesta celular al daño del DNA y al estrés replicativo: Mecanismos moleculares e implicaciones en tumorigenesis (SAF2016-80626-R). IPs: Raimundo Freire, Veronique Smits. Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO (2017-2019, 229.900 €)
- Conexión Wee1-Mus81 y cáncer, mecanismo, diagnóstico y tratamiento (AP2015/008). IP: Raimundo Freire. Fundación Cajacanarias (2015-2017, 41.300 €)
- Rastreo in vivo basado en la reversión de fenotipo celular para encontrar nuevos fármacos inhibidores contra la quinasa Chk1 implicada en cáncer. Proyecto Agustín de Betancourt. IP: David Gillespie; Tutor: Eduardo Salido Ruiz Cabildo de Tenerife (2017-2021, 160.000 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Hernandez-Perez S, Cabrera E, Amoedo H, Rodriguez-Acebes S, Koundrioukoff S, Debatisse M, Mendez J, Freire R. USP37 deubiquitinates Cdt1 and contributes to regulate DNA replication. *Mol Oncol.* 2016 Oct;10(8):1196-206. doi: 10.1016/j.molonc.2016.05.008
- Martín Y, Cabrera E, Amoedo H, Hernández-Pérez S, Domínguez-Kelly R, Freire R. USP29 controls the stability of checkpoint adaptor Claspin by deubiquitination. *Oncogene.* 2015 Feb 19;34(8):1058-63. doi: 10.1038/onc.2014.38
- Pérez-Castro AJ, Freire R. Rad9B responds to nucleolar stress via ATR and JNK signalling and delays the G1/S transition. *J Cell Sci.* 2012;125:1152-64. doi: 10.1242/jcs.091124
- Lyndaker AM, Lim PX, Mleczko JM, Diggins CE, Holloway JK, Holmes RJKan R, Schlafer DH, Freire R, Cohen PE, Weiss RS. Conditional inactivation of the DNA damage response gene Hus1 in mouse testis reveals separable roles for components of the RAD9-RAD1-HUS1 complex in meiotic chromosome maintenance. *Plos Genetics.* 2013;9:e1003320. doi: 10.1371 / journal.pgen.1003320
- Domínguez-Kelly R, Martín Y, Koundrioukoff S, Tanenbaum ME, Smits VA, Medema RH, Debatisse M, Freire R. Wee1 controls genomic stability during replication by regulating the Mus81-Eme1 endonuclease. *J Cell Biol.* 2011 Aug 22;194(4):567-79. doi: 10.1083/jcb.201101047

## ***Inestabilidad genómica y cáncer***

### **Investigador responsable:**

- Félix M. Machín Concepción, PhD (investigador contratado del SCS/FUNCANIS; Unidad de Investigación del HUNSC)

### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Emiliano Matos Perdomo (Alumno de Doctorado, ULL)
- Laura Anaissi Afonso (Alumna de Doctorado, ULL)
- Jessel Ayra Plasencia (Alumno de Doctorado, ULL)
- Silvia Santana Sosa (Alumna de Doctorado, ULL)

### **Personal técnico o de gestión:**

- Isabel Lorenzo Castrillejo (Técnica de laboratorio, FP2, HUNSC)

### **Líneas de investigación:**

- La inestabilidad genética es el fenómeno por el cual las células dejan de ser capaces de transmitir una copia fidedigna de la información genética a su descendencia, lo que lleva inexorablemente al cáncer y a ciertas enfermedades degenerativas. La inestabilidad genética está detrás de la diversidad que existe en los tumores y que explica su malignidad y resistencia a tratamientos. El daño a la molécula de ADN y los fallos en la segregación de cromosomas durante la división celular son las causas más comunes de inestabilidad genética y, paradójicamente, la estrategia empleada por la mayoría de los antitumorales para eliminar las células cancerígenas. Nuestros objetivos se centran en entender estos fenómenos y su contribución a la compleja biología del cáncer. Para ello usamos fundamentalmente organismos modelo como *Saccharomyces cerevisiae*.
- También estamos interesados en compuestos químicos que afectan al ADN, los microtúbulos, las mitocondrias, la membrana plasmática, las topoisomerasas, etc. y sus posibles usos como terapia antitumoral, antibiótica, antifúngica y antiparasitaria.

### **Proyectos financiados:**

- Consecuencias para la progenie celular de la presencia de puentes cromosómicos en anafase inducidos por agentes químicos y defectos genéticos (BFU2015-63902-R). IP: Félix Machín. Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO (2016-2018, 96.800 €)
- Búsqueda de defectos genéticos y agentes químicos que promueven la aparición de puentes cromosómicos en anafase y estudio que los mismos tienen en la progenie celular (PI12/00280). IP: Félix Machín Concepción. Instituto de Salud Carlos III (2013-2015, prórroga hasta 30/06/2017, 84.700 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Quevedo O, Ramos-Perez C, Petes TD, Machín F. The transient inactivation of the master cell cycle phosphatase Cdc14 causes genomic instability in diploid cells of *saccharomyces cerevisiae*. *Genetics*. 2015 Jul;200(3):755-69. doi: 10.1534/genetics.115.177626
- Garcia-Luis J, Clemente-Blanco A, Aragon L, Machín F. Cdc14 targets the Holliday junction resolvase Yen1 to the nucleus in early anaphase. *Cell Cycle*. 2014;13(9):1392-9. doi: 10.4161/cc.28370
- García-Luis J, Machín F. Mus81-Mms4 and Yen1 resolve a novel anaphase bridge formed by noncanonical Holliday junctions. *Nat Commun*. 2014 Dec 3;5:5652. doi: 10.1038/ncomms6652
- Ramos-Perez C, Lorenzo-Castrillejo I, Quevedo O, Garcia-Luis J, Matos-Perdomo E, Medina-Coello C, Estevez-Braun A, Machín F. Yeast cytotoxic sensitivity to the antitumor agent d-lapachone depends mainly on oxidative stress and is largely independent of microtubule- or topoisomerase-mediated DNA damage. *Biochem Pharmacol*. 2014 Nov 15;92(2):206-19. doi: 10.1016/j.bcp.2014.09.006
- Quevedo O, Garcia-Luis J, Matos-Perdomo E, Aragon L, Machín F. Nondisjunction of a single chromosome leads to breakage and activation of DNA damage checkpoint in G2. *PLoS Genet*. 2012;8(2):e1002509. doi: 10.1371/journal.pgen.1002509

### ***Patología molecular de enfermedades raras y metabólicas***

#### **Investigador responsable:**

- Eduardo Salido Ruiz, MD, PhD (Catedrático de Anatomía Patológica; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL; Jefe del Servicio de Anatomía Patológica, HUC)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Cristina Martín Higuera (contrato predoctoral, FPI)

#### **Líneas de investigación:**

Estudiamos las bases moleculares de los trastornos congénitos del metabolismo y enfermedades huérfanas, tales como la hiperoxaluria primaria tipo I. Para ello diseñamos y desarrollamos modelos animales donde iniciar la búsqueda de moléculas activas como aproximaciones terapéuticas en esta patología.

#### **Proyectos financiados:**

- Terapia molecular de reducción de sustrato para la hiperoxaluria primaria (SAF2015-69796-C2-1-R). IP: Eduardo Salido Ruiz. Ministerio de Ciencia e Innovación (2016-2019, 157.300 €)

- Understanding primary hyperoxaluria type 1 towards the development of innovative therapeutic strategies (eRARE, E-Rare-3 JTC 2015). IP: Bodo Beck; Eduardo Salido Ruiz, IP partner 2 (2016-2018, 39.800€ -partner 2- 680.000 € total)
- Rastreo in vivo basado en la reversión de fenotipo celular para encontrar nuevos fármacos inhibidores contra la quinasa Chk1 implicada en cáncer. Proyecto Agustín de Betancourt. IP: David Gillespie; Tutor: Eduardo Salido Ruiz Cabildo de Tenerife (2017-2021, 160.000 €)
- Master Consulting Agreement. IP: Eduardo Salido. Biomarin Pharmaceutical (2017-2020, 20.325€)
- Material Transfer Agreement. Eduardo Salido. Biomarin Pharmaceutical (2015-2020, 75.000€)

#### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Martin-Higueras C, Luis-Lima S, Salido E. Glycolate oxidase is a safe and efficient target for substrate reduction therapy in a mouse model of Primary Hyperoxaluria Type I. *Mol Ther.* 2016 Apr;24(4):719-25. doi: 10.1038/mt.2015.224
- García-Gómez S, Reyes A, Martínez-Jiménez MI, Chocrón ES, Mourón S, Terrados G, Powell C, Salido E, Méndez J, Holt IJ, Blanco L. PrimPol, an archaic primase/polymerase operating in human cells. *Mol Cell.* 2013 Nov 21;52(4):541-53
- Salido E, Pey AL, Rodríguez R, Lorenzo V. Primary hyperoxalurias: Disorders of glyoxylate detoxification. *Biochim Biophys Acta.* 2012 Sep;1822(9):1453-64. doi: 10.1016/j.bbadis.2012.03.004
- Salido E, Rodríguez-Pena M, Santana A, Beattie SG, Petry H, Torres A. Phenotypic Correction of a Mouse Model for Primary Hyperoxaluria with Adenoassociated Virus Gene Transfer. *Mol Ther.* 2011 May;19(5):870-5. doi: 10.1038/mt.2010.270
- Wei C, El Hindi S, Li J, Fornoni A, Goes N, Sageshima J, Maignel D, Karumanchi SA, Yap HK, Saleem M, Zhang Q, Nikolic B, Chaudhuri A, Daftarian P, Salido E, Torres A, Salifu M, Sarwal MM, Schaefer F, Morath C, Schwenger V, Zeier M, Gupta V, Roth D, Rastaldi MP, Burke G, Ruiz P, Reiser J. Circulating urokinase receptor as a cause of focal segmental glomerulosclerosis. *Nat Med.* 2011 Jul 31;17(8):952-60. doi: 10.1038/nm.2411

### ***Biología del desarrollo***

#### **Investigadores responsables:**

- Julio T. Ávila Marrero (Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular; Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ULL)
- Pablo Martín Vasallo (Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular; Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ULL)

#### **Colaboradores externos doctores:**

- Manuel José Morales González (Prof. Asociado Medicina Interna; Jefe del Servicio de Oncología Médica, HUNSC)



- Ángela Palumbo (Directora Médica, Centro de Fecundación In Vitro)
- Jairo Hernández Hernández (Jefe Laboratorio, Centro de Fecundación In Vitro)
- Deborah Rotoli (Investigadora visitante)

**Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Rita Marleny Martín Ramírez (Becaria predoctoral)

**Personal técnico o de gestión:**

- Rebeca González Fernández (Técnica SEGAI, ULL)

**Líneas de investigación:**

- Estudio de los patrones de expresión génica de las células de la granulosa y del cumulus durante el desarrollo folicular ovárico en humanos
- Estudio los cambios en expresión génica asociados a la administración de agentes quimioterápicos a pacientes con cáncer
- Biología Molecular y celular de Na, KATPasa

**Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Rotoli D, Morales M, Del Carmen Maeso M, Del Pino Garcia M, Morales A, Avila J, Martín-Vasallo P. Expression and localization of the immunophilin FKBP51 in colorectal carcinomas and primary metastases, and alterations following oxaliplatin chemotherapy. *Oncol Lett.* 2016 Aug;12(2):1351-1322. doi: 10.3892/ol.2016.4772
- Baker Bechmann M, Rotoli D, Morales M, Maeso M del C, Garcia M, Ávila J, Mobasher A, Martín-Vasallo P. Na,KATPase Isozymes in Colorectal Cancer and Liver Metastases. *Front Physiol.* 2016 Jan 29;7:9. doi: 10.3389/fphys.2016.00009
- González-Fernández R, Ávila J, Arteaga MF, Canessa CM, Martín-Vasallo P. The neuronal-specific SGK1.1 (SGK1\_v2) kinase as a transcriptional modulator of BAG4, Brox, and PPP1CB genes expression. *Int J Mol. Sci.* 2015 Apr 2;16(4):7462-77. doi: 10.3390/ijms16047462
- González-Fernández R, Morales M, Avila J, Martín-Vasallo P. Changes in leukocyte gene expression profiles induced by antineoplastic chemotherapy. *Oncol Lett.* 2012 Jun; 3(6):1341-1349. doi: 10.3892/ol.2012.669
- Mobasher A, Trujillo E, Arteaga MF, Martín-Vasallo P. Na(+), K(+)-ATPase Subunit Composition in a Human Chondrocyte Cell Line; evidence for the Presence of A1 A3, B1, B2 and B3 Isoforms. *Int J Mol Sci.* 2012;13(4):5019-34. doi: 10.3390/ijms13045019

***ENFERMEDADES CRÓNICAS RELACIONADAS CON EL ENVEJECIMIENTO***

Este programa está dedicado a la investigación sobre las bases biológicas de las principales enfermedades humanas y la búsqueda de nuevas terapias frente a las mismas. Teniendo en cuenta que la severidad de la mayor parte de estas

enfermedades aumenta dramáticamente con la edad y el incremento de la población envejecida en Unión Europea, las consecuencias económicas de estas patologías son enormes. Adicionalmente, la mayor parte de las enfermedades relacionadas con el envejecimiento tienen un desarrollo complejo y afectan a diferentes sistemas corporales, con lo cual requieren un planteamiento preventivo, una aproximación terapéutica global y una regulación estricta del estilo de vida. Por ejemplo, en el caso de la enfermedad renal crónica este programa pone un énfasis particular en el trasplante de riñón y sus complicaciones. En este sentido, debe mencionarse que el trasplante renal en Canarias es uno de los más elevados de Europa (una media de 51 al año, frente 36 en la Unión Europea y 47 en España).

Entre los investigadores responsables en este programa hay una representación relevante de investigadores clínicos que dirigen unidades asistenciales en los dos hospitales universitarios de Tenerife.

### ***Enfermedad renal crónica, diabetes y complicaciones del trasplante renal***

#### **Investigadores responsables:**

- Esteban Porrini, MD, PhD (Investigador "Ramón y Cajal"; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL)
- Armando Torres Ramírez, MD, PhD (Catedrático de Medicina; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL – Jefe del Servicio de Nefrología, HUC)

#### **Investigadores doctores:**

- Javier Donate Correa, PhD (Programa "Sara Borrell" ISCIII, FUNCANIS)
- Sergio Luis Lima, PhD (Programa "Río Hortega" ISCIII, FUNCANIS)

#### **Colaboradores e investigadores asistenciales:**

- Marian Cobo Caso, PhD (HUC)
- Rosa Miquel, PhD (HUC)
- Alejandra Álvarez, MD (HUC)
- Ana González Rinne, MD (HUC)
- Beatriz Escamilla, MD (HUC)
- Domingo Marrero Miranda, MD (HUC)
- Lourdes Pérez Tamajón, MD (HUC)
- Patricia Delgado Mallen, MD (HUC)
- Sara Estupiñán, MD (HUC)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Ana Elena Rodríguez Rodríguez (Alumna de doctorado, ULL)
- Germán Pérez Suárez (Becario predoctoral)

### **Personal técnico o de gestión:**

- Federico González Rinne (Informático UCICEC-HUC)
- Natalia Negrín Mena (Contratada Red de Investigación RedInRen; ISCIII)

### **Líneas de investigación:**

Queremos contribuir a las estrategias para prevenir el deterioro de la función renal en la enfermedad renal crónica (ERC) y las complicaciones metabólicas y cardiovasculares del trasplante renal. En la enfermedad renal crónica analizamos el impacto de la diabetes, la obesidad, el síndrome metabólico y la resistencia a la insulina.

En el trasplante renal estudiamos especialmente la diabetes y la prediabetes post-trasplante. Estamos interesados en los estudios epidemiológicos como una prueba de concepto para los ensayos clínicos aleatorios, y en modelos animales para estudiar nuevas medidas preventivas de los efectos pro-diabéticos de fármacos inmunosupresores.

### **Proyectos financiados:**

- La pérdida de la función renal en ausencia de proteinuria en mujeres con diabetes tipo 2 (PI16/01814). IP: Esteban Porrini. Instituto de Salud Carlos III (2017-2020, 113.437,50 €)
- Evaluación del error en la estimación de la función renal en pacientes con un trasplante renal. IP: Esteban Porrini. Fundación SENEPRO (2015-2018, 24.000 €)
- Error en la dosificación del carboplatino en pacientes oncológicos, consecuencias de la baja precisión y exactitud de las fórmulas de estimación de la función renal. IP: Esteban Porrini. Fundación DISA (2015-2018, 14.500 €)
- Glomerular filtration rate measured by iohexol concentration in plasma samples. IP: Esteban Porrini. ADIR-SERVIER (2015-2018, 91.575 €)
- Programa Nacional "Ramón y Cajal" Programa Nacional. Contratación laboral de doctores por centros de Investigación y Desarrollo (RYC-2014-16573. "Diabetic Nephropathy, Post-transplant diabetes"). IP: Esteban Porrini. MINECO (Subprograma Ramón y Cajal; 2015-2020, 268.600 € -sueldo, 5 años- + 40.000 €, Proyecto investigación)
- Red de Investigación Renal: Trasplante. (RD12/0021/0008). IP: Armando Torres. Instituto de Salud Carlos III (2013-2017, 132.750 €)
- Red de Investigación Renal: Trasplante. (RD16/0009/0031). IP: Armando Torres. Instituto de Salud Carlos III (2017-2021, 102.300 €)
- Nuevos mecanismos de diabetogenicidad de los inmunosupresores relacionados con su unión a FKBP12 pérdida de identidad de la célula beta y cambios en la secreción de insulina (PI16/02151). IP: Armando Torres. Instituto de Salud Carlos III (2017-2021, 121.302,50 €)
- Eficacia de la nueva formulación de tacrolimus de una dosis diaria LCTP (ENVARUSUS®) para prevenir la diabetes post-trasplante renal en pacientes de riesgo: un estudio piloto randomizado, controlado y abierto. IPs: Armando Torres y Esteban Porrini. OTSUKA laboratory (2017-2018, 59.000 €)

- Efectos de Tacrolimus sobre la betatrofina y la desdiferenciación de la célula beta: Implicaciones para el desarrollo de Diabetes de Novo en receptores de un trasplante renal (PI13/00149). IP: Armando Torres Ramírez. Instituto de Salud Carlos III (2014–2017, 118.338 €)
- Nuevos mecanismos de diabetogenicidad de los inmunosupresores relacionados con su unión a FKBP12 pérdida de identidad de la célula beta y cambios en la secreción de insulina (PI16/02151). IP: Armando Torres. Instituto de Salud Carlos III (2017-2019, 121.302,50 €)

**Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Porrini E, Díaz JM, Moreso F, Delgado Mallén PI, Silva Torres I, Ibernón M, Bayés-Genís B, Benitez-Ruiz R, Lampreabe I, Lauzurrica R, Osorio JM, Osuna A, Domínguez-Rollán R, Ruiz JC, Jiménez-Sosa A, González-Rinne A, Marrero-Miranda D, Macía M, García J, Torres A. Clinical evolution of post-transplant diabetes mellitus. *Nephrol Dial Transplant.* 2016 Mar;31(3):495-505. doi: 10.1093/ndt/gfv368
- Luis-Lima S, Rodríguez-Rodríguez AE, Martín-Higueras C, Sierra-Ramos C, Carrara F, Arnau MR, de la Rosa DA, Salido E, Gaspari F, Porrini E. Iohexol plasma clearance, a simple and reliable method to measure renal function in conscious mice. *Pflugers Arch.* 2016 Sep;468(9):1587-94. doi: 10.1007/s00424-016-1843-4
- D'Agati VD, Chagnac A, de Vries AP, Levi M, Porrini E, Herman-Edelstein M, Praga M. Obesity-related glomerulopathy: clinical and pathologic characteristics and pathogenesis. *Nat Rev Nephrol.* 2016 Aug;12(8):453-71. doi: 10.1038/nrneph.2016.75
- Porrini E, Ruggenenti P, Mogensen C-E et al., for the ERA-EDTA Working Group Diabetes. A role for non-proteinuric pathways in loss of renal function in patients with type 2 diabetes? *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015 May;3(5):382-91. doi: 10.1016/S2213-8587(15)00094-7
- Luis-Lima S, Gaspari F, Porrini E, Garcia-Gonzalez M, Batista N, Bosa-Ojeda F, Oramas J, Carrara F, Gonzalez-Posada JM, Marrero D, Salido E, Torres A, Jimenez-Sosa A. Measurement of glomerular filtration rate: Internal and external validations of the iohexol plasma clearance technique by HPLC. *Clin Chim Acta.* 2014 Mar 20;430:84-5. doi: 10.1016/j.cca.2013.12.028
- Aiko P J de Vries, Piero Ruggenenti, Xiong Z Ruan, Manuel Praga, Josep M Cruzado, Ingeborg M Bajema, Vivette D D'Agati, Hildo J Lamb, Drazenka Pongrac Barlovic, Radovan Hojs, Manuela Abbate, Rosa Rodriguez, Carl Erik Mogensen, Esteban Porrini, for the ERA-EDTA Working Group on Diabetes. Fatty kidney: emerging role of ectopic lipid in obesity-related renal disease. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014 May;2(5):417-26. doi: 10.1016/S2213-8587(14)70065-8
- Rodríguez-Rodríguez AE, Trinanes J, Velázquez-García S, Porrini E, Vega Prieto MJ, Díez Fuentes ML, Arevalo M, Salido Ruiz E, Torres A. The higher diabetogenic risk of tacrolimus depends on pre-existing insulin resistance. A study in obese and lean Zucker rats. 2013 Jul;13(7):1665-75. doi: 10.1111/ajt.12236

## ***Enfermedades inflamatorias y neoplásicas del tracto gastrointestinal***

### ***Enfermedades hepáticas prevalentes***

#### **Investigadores responsables:**

- Enrique Quintero Carrión, MD, PhD (Catedrático de Medicina; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL – Jefe del Servicio de Gastroenterología, HUC)
- Manuel Hernández-Guerra de Aguilar, MD, PhD (Profesor Asociado; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL – Médico Adjunto de Gastroenterología, HUC)

#### **Investigadores doctores:**

- Antonio Z. Gimeno García, MD, PhD (Médico Adjunto de Gastroenterología, HUC)

#### **Colaboradores e investigadores asistenciales:**

- Laura Ramos, MD, PhD (Médico Adjunto, HUC)
- Marta Carrillo Palau, MD, PhD (Medico Adjunto, HUC)
- David Nicolás Pérez, MD, PhD (Medico Adjunto, HUC)
- Inmaculada Alonso Abreu, MD, PhD (Medico Adjunto, HUC)
- Zaida Adrián de Ganzo, MD, PhD (Medico adjunto, HUC)
- Yanira González Méndez, MD, PhD (Medico adjunto, HUC)
- Goretti Hernández Mesa, MD (HUC)
- Onofre Alarcón Fernández, MD (HUC)
- Noemi Hernández Bouilla, MD (HUC)
- Dalia Elena Morales Arráez, MD (HUC)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Alejandro Hernández Camba (Alumno de doctorado, ULL)

#### **Personal técnico o de gestión:**

- Natalia González López (D.U.E.)
- José Luis Baute Dorta (D.U.E.)
- Beatriz Pérez Abrante (Técnica de laboratorio de apoyo en técnicas experimentales)
- Eladio Frías Arrocha (Data Manager)

#### **Líneas de investigación:**

- Factores pronósticos y estrategias para la prevención del cáncer gastrointestinal.
- Fisiopatología de la hipertensión portal y nuevos tratamientos.
- Inmunogenicidad y respuesta a vacunas en pacientes con enfermedad hepática.

- Nuevos marcadores de función renal en el cirrótico y fisiopatología de la ascitis, así como marcadores de esteatohepatitis no alcohólica.
- Factores patogénicos y nuevos tratamientos en la Enfermedad Inflamatoria Crónica.
- Proyectos de microeliminación del virus de la hepatitis C.

#### **Proyectos financiados:**

- Identificación de nuevos biomarcadores para la prevención del cáncer colorrectal. IP: Enrique Quintero. Asociación Española Contra el Cáncer (2013-2019, 183.896 €)
- Evaluación del test inmunológico de sangre oculta en heces en el proceso diagnóstico pacientes con anemia ferropénica (PI16/02011). IP: Enrique Quintero. Instituto de Salud Carlos III (2017-2019, 57.475 €)
- Efectos hepáticos y sistémicos de la hipoxia crónica intermitente en la enfermedad hepática por depósito de grasa. El endotelio y factor inducible por hipoxia como dianas terapéuticas (PI14/01243). IP: Manuel Hernández-Guerra Instituto de Salud Carlos III (2015-2017, en prórroga, 33.880 €)
- Respuesta clínica y radiológica del carcinoma hepatocelular (2015 DISA 03). IP: Manuel Hernández Guerra. Fundación DISA (2015-2017, 15.224 €)
- Comparación del test de sangre oculta en heces y la colonoscopia en el cribado del cáncer colorrectal familiar: análisis de la adherencia, ecacia diagnóstica y coste-efectividad (PI15/01257). IP: Antonio Z. Gimeno, Instituto de Salud Carlos III (2016-2018, 110.352 €)
- Formación en VHB y VHC a Unidades de Atención al drogodependiente. IP: Enrique Quintero. GILEAD (2017, 17.950 €)
- Mejora de la gestión de la práctica clínica y/o, formación dentro de la Fundación, al objeto de beneficiar y mejorar la práctica de la medicina en los pacientes. IP: Enrique Quintero. ABBVIE (2017, 10.000 €)

#### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Quintero E, Castells A, Bujanda L. et al. Colonoscopy versus fecal immunochemical testing in colorectal-cancer screening. *N Engl J Med.* 2012 Feb 23;366(8):697-706. doi: 10.1056/NEJMoa1108895
- Quintero E, Carrillo M, Leoz ML, Cubiella J, Gargallo C, Lanas A, Bujanda L, Gimeno-García AZ, Hernández-Guerra M, Nicolas-Perez D, Alonso-Abreu I, Morillas JD, Balaguer F, Muriel A; Oncology Group of the Asociación Española de Gastroenterología (AEG). Risk of Advanced Neoplasia in First-Degree Relatives with Colorectal Cancer: A Large Multicenter Cross-Sectional Study. *PLoS Medicine* 2016 May 3;13(5):e1002008. doi: 10.1371/journal.pmed.1002008
- Jover R, Zapater P, Bujanda L, Hernandez V, Cubiella J, Pellise M, Ponce M, Ono A, Lanas A, Seoane A, Marin-Gabriel JC, Chaparro M, Cacho G, Herreros-de-Tejada A, Fernandez-Diez S, Peris A, Nicolas-Perez D, Murcia O, Castells A, Quintero E; COLONPREV Study Investigators. Endoscopist characteristics that influence the quality of colonoscopy. *Endoscopy* 2016 Mar;48(3):241-7. doi: 10.1055/s-0042-100185

- Castells A, Bessa X, Quintero E, et al. Risk of Advanced Proximal Neoplasms According to Distal Colorectal Findings: Comparison of Sigmoidoscopy-Based Strategies. *J Natl Cancer Inst.* 2013 Jun 19;105(12):878-886
- Quintero E, Carrillo M, Gimeno-García AZ, Hernández-Guerra M, Nicolás-Pérez D, Alonso-Abreu I, Díez-Fuentes ML, Abaira V. Equivalency of Fecal Immunochemical Tests and Colonoscopy in Familial Colorectal Cancer Screening. *Gastroenterology.* 2014 Nov;147(5):1021-30.e1; quiz e16-7. doi: 10.1053/j.gastro.2014.08.004
- Abrales JG, Villanueva C, Aracil C, Turnes J, Hernandez-Guerra M, Genesca J, Rodriguez M, Castellote J, García-Pagán JC, Torres F, Calleja JL, Albillos A, Bosch J; BLEPS Study Group. Addition of Simvastatin to Standard Therapy for the Prevention of Variceal Rebleeding Does Not Reduce Rebleeding but Increases Survival in Patients with Cirrhosis. *Gastroenterology.* 2016 May; 150(5): 1160-1170. doi: 10.1053/j.gastro.2016.01.004
- Hernández-Guerra M, de Ganzo ZA, Gonzalez-Mendez Y, Salido E, Abreu P, Moreno M, Felipe V, Abrante B, Quintero E. Chronic intermittent hypoxia aggravates intrahepatic endothelial dysfunction in cirrhotic rats. *Hepatology.* 2013 Apr;57(4):1564-74. doi: 10.1002/hep.26152

### ***Fisiopatología de los mineralocorticoides***

#### **Investigador responsable:**

- Diego Álvarez de la Rosa, PhD (Profesor Titular de Fisiología; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)

#### **Investigadores doctores:**

- Rafael Alonso Solís, MD, PhD (Catedrático de Fisiología; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Guadalberto Hernández Hernández, MD, PhD (Catedrático de Fisiología; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Silvia Velázquez García, PhD (Investigadora Agustín de Betancourt, ULL)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Natalia Serrano Morillas (FPI, MINECO, BES-2014-068280B, asociada al proyecto FU2013-47089-R)
- Brian Almeida Prieto (FPI, MINECO, BES-2017-082939, asociado al proyecto BFU2016-78374-R)
- Rubén Jiménez Canino (Alumno de doctorado, ULL)
- Catalina Sierra Ramos (Alumna de doctorado, ULL)
- Arianna Vastola (investigadora predoctoral)

### **Líneas de investigación:**

En el laboratorio estamos estudiando los mecanismos de acción de los mineralocorticoides y glucocorticoides adrenales, a través de las siguientes líneas de investigación:

- Descubrimiento y análisis del papel fisiopatológico de genes diana de aldosterona y glucocorticoides. El objetivo fundamental de esta línea de investigación es mejorar la comprensión de los mecanismos celulares y moleculares de señalización por hormonas corticosteroideas en situaciones fisiológicas, o en distintas patologías (hipertensión arterial, daño renal y vascular, síndrome metabólico), desarrollar modelos animales relevantes para dichas patologías e identificar nuevas dianas terapéuticas para las mismas.
- Estudio de la biología celular del receptor de mineralocorticoides e identificación de los mecanismos moleculares responsables de su activación. El objetivo fundamental de esta línea de investigación es identificar los procesos celulares y las bases estructurales implicadas en el control de la transducción de la señal de aldosterona y glucocorticoides.

### **Proyectos financiados:**

- OSTEOMET. El gen SGK1 como un factor de riesgo para el desarrollo de osteoporosis y síndrome metabólico (ProID2017010135). IP: Diego Álvarez de la Rosa. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información. (2017-2020, 69.500 €)
- MALDEF. Molecular basis of aldosterone multisystemic effects: a key to novel therapeutic approaches in mineralocorticoid pathophysiology (BFU2013-47089-R). IP: Diego Álvarez de la Rosa. Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO (2014-2017, prorrogado, 160.000 €)
- INMIR. Activación inapropiada del receptor de mineralocorticoides: fisiopatología y Mecanismos (INMIR, BFU2016-78374-R). IP: Diego Álvarez de la Rosa. Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO (2017-2019, 200.000 €)
- MetSPLAT: An in vivo platform for preclinical drug trials against metabolic syndrome. Proyecto Agustín de Betancourt. IP: Silvia Velázquez García; Tutor: Diego Álvarez de la Rosa. Cabildo de Tenerife (2017-2021, 160.000 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Jiménez-Canino R, Fernandes MX, Alvarez de la Rosa D. Phosphorylation of mineralocorticoid receptor ligand binding domain impairs receptor activation and has a dominant negative effect over non-phosphorylated receptors. *J Biol Chem.* 2016 Sep 2;291(36):19068-78. doi: 10.1074/jbc.M116.718395
- Jiménez-Canino R, Lorenzo-Díaz F, Jaisser F, Farman N, Giráldez T, Álvarez de la Rosa D. Histone deacetylase 6-controlled Hsp90 acetylation significantly alters mineralocorticoid receptor subcellular dynamics but not its transcriptional activity. *Endocrinology.* 2016 Jun;157(6):2515-32. doi: 10.1210/en.2015-2055



- Hernandez-Diaz I, Giráldez T, Morales S, Hernández G, Salido E, Canessa CM, Álvarez de la Rosa D. Heterogeneous nuclear ribonucleoprotein A2/B1 is a tissue-specific aldosterone target gene with prominent induction in the rat distal colon. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2013 Jan 15;304(2):G122-31. doi: 10.1152/ajpgi.00130.2012
- Urbanet R, Nguyen Dinh Cat A, Feraco A, Gravez B, El Mograhbi S, Sierra-Ramos C, Alvarez de la Rosa D, Quilliot D, Rossignol P, Venteclef N, Clement K, Fallo F, Touyz RM, Jaisser F. Adipocyte mineralocorticoid receptor activation leads to metabolic syndrome and induction of Prostaglandin D2 Synthase. *Hypertension.* 2015 Jul;66(1):149-57. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.04981
- Aguilar-Sanchez C, Hernandez-Diaz I, Lorenzo-Díaz F, Navarro JF, Hughes TE, Giráldez T, Álvarez de la Rosa D. Identification of permissive insertion sites for generating functional –uorescent mineralocorticoid receptors. *Endocrinology.* 2012;153:3517-25. doi: doi: 10.1210/en.2012-1210

### ***Investigación en enfermedad renal y cardiovascular***

#### **Investigador responsable:**

- Juan Francisco Navarro González, MD, PhD (Jefe del Servicio de la Unidad de Investigación, HUNSC)

#### **Colaboradores e investigadores asistenciales:**

- Nayra Pérez Delgado (Servicio de Análisis Clínicos)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Ernesto Martín Núñez
- Carla María Ferri
- Orlando Siverio Morales

#### **Líneas de investigación:**

- Enfermedad renal diabética.
- Enfermedad renal crónica y sus complicaciones.
- Implicaciones del fenómeno inflamatorio en enfermedades de alta prevalencia.
- Sistema FGF23/Klotho.

#### **Proyectos financiados:**

- Sistema FGF23/Klotho como predictor de morbi-mortalidad cardiovascular (PI16/00024). IP: Juan Francisco Navarro. Instituto de Salud Carlos III (2017-2019, 50.215 €)
- Red de Investigación Renal (REDINREN, RD16/0009/0022). IP: Juan Francisco Navarro. Instituto de Salud Carlos III (2017-2021, 118.673,50 €)

- Ensayo multicéntrico internacional, aleatorizado, doble ciego, con grupos paralelos y controlado con placebo del efecto de atrasentan sobre los resultados renales de sujetos con diabetes tipo 2 y nefropatía. SONAR: ensayo de nefropatía diabética con atrasentan (Codigo Eudra-CT: 2012-005848-21). IP: Juan Francisco Navarro. AbbVie (2014-2018)
- Sistema FGF23/Klotho y su relación con la enfermedad vascular aterosclerótica (PI13/01726). IP: Juan Francisco Navarro. Instituto de Salud Carlos III (2014-2017, 70.240,50 €)
- Niveles séricos de Klotho soluble en la enfermedad renal crónica. Relación con el daño vascular y su papel como biomarcador de riesgo cardiovascular (AYEXSEN2015). IP: Juan Francisco Navarro. Sociedad Española de Nefrología (2016-2017, 24.000 €)

#### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Donate-Correa J, Henriquez-Palop F, Martín-Núñez E, Pérez-Delgado N, Muros-de-Fuentes M, Mora-Fernandez C, Navarro-González JF. Effect of Paricalcitol on FGF-23 and Klotho in kidney transplant recipients. *Transplantation*. 2016;100(11):2432-2438. doi: 10.1097/TP.0000000000001339
- Donate-Correa J, Martín-Núñez E, Perez Delgado N, Muros de Fuentes M, Ortiz Arduan A, Mora-Fernandez C, Navarro-Gonzalez JF. Implications of fibroblast growth factor/Klotho system in glucose metabolism and diabetes. *Cytokine Growth Factor Rev*. 2016 Apr;28:71-7. doi: 10.1016/j.cytogfr.2015.12.003
- Donate-Correa J, Martín-Núñez E, Martinez-Sanz R, Muros de Fuentes M, Mora-Fernandez C, Pérez-Delgado N, Navarro-González JF. Influence of Klotho gene polymorphisms on vascular gene expression and its relationship to cardiovascular disease. *J Cell Mol Med*. 2016 Jan;20(1):128-33. doi: 10.1111/jcmm.12710
- Navarro-González JF, Mora-Fernández C, Muros de Fuentes M, Chahin J, Méndez ML, Gallego E, Macía M, del Castillo N, Rivero A, Getino MA, García P, Jarque A, García J. Effect of pentoxifylline on renal function and urinary albumin excretion in patients with diabetic kidney disease: the PREDIAN trial. *J Am Soc Nephrol*. 2015 Jan;26(1):220-9. doi: 10.1681/ASN.2014010012

### ***Respuesta inflamatoria y daño tisular en la artritis reumatoide***

#### **Investigador responsable:**

- José Federico Díaz González, MD, PhD (Catedrático de Medicina; Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría, ULL – Jefe del Servicio de Reumatología, HUC)

#### **Investigadores doctores:**

- Javier R. Castro Hernández, PhD (Investigador postdoctoral contratado, HUC)
- Estefanía Armas González, PhD (Investigadora postdoctoral, Servicio de Reumatología, HUC)

### **Colaboradores e investigadores asistenciales doctores:**

- Judith M<sup>a</sup> López Fernández, MD, PhD (Médico Adjunto; Servicio de Endocrinología, HUC)
- Iván Ferraz Amaro, MD, PhD (Médico Adjunto; Servicio de Reumatología, HUC)

### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- María Teresa Arce Franco (Alumna de doctorado; Coordinadora de ensayos del Servicio de Reumatología, HUC)
- Valeriano Miguel Flores Rodríguez (Alumno de doctorado)

### **Personal técnico o de gestión:**

- Elsa González Oramas (HUC)

### **Líneas de investigación:**

- Determinación del papel de los radicales libres de oxígeno en la regulación de las primeras etapas de la respuesta inflamatoria
- Estudio del efecto in vivo de sustancias con actividad anti-L-selectina en la migración de neutrófilos
- Estudio del papel modulador de los receptores adrenérgico alfa 2 en la respuesta inflamatoria aguda
- Estudio del papel de los factores solubles ligeros por las células B, citosinas y quimiocina en la patogénesis de la artritis reumatoide
- Estudio de la capacidad del tejido pancreático en la diferenciación de las células madre adultas en células endocrinas pancreáticas
- Modulación de la respuesta inflamatoria aguda y crónica de los receptores LXR
- Actividad física en pacientes con enfermedades articulares crónicas. Relación entre actividad clínica y capacidad de movimiento

### **Proyectos financiados:**

- Papel de los subtipos de receptores alpha2 adrenérgicos en la regulación de la respuesta inflamatoria aguda y articular in vivo. IP: Federico Díaz. Instituto de Salud Carlos III (2016-2018, 90.000 €)
- Papel de la autofagia en la regulación de las uniones intercelulares mediadas por los receptores alpha2 adrenérgicos en células endoteliales. IP: Javier R. Castro. FUNCANIS (2018-2020, 24.500 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Cutolo M, Myerson GE, Fleischmann RM, Liote F, Díaz-González F, Van den Bosch F, Mazo-Ortega H, Feist E, Shan K, Hu C, Stevens RM, Poder A. A phase III, randomized, controlled trial of Apremilast in patients with psoriatic arthritis: resilyst

- of the PALACE 2 trial. *J Rheumatol.* 2016 Sep;43(9):1724-34. doi: 10.3899/jrheum.151376
- Armas-González E, Diaz-Martin A, Dominguez-Luis MJ, Arce Franco MT, Herrero Garcia A, Hernandez-Hernandez MV, Bustabad S, Usategui A, Pablos JL, Canete JD, Díaz-González F. Differential antigen-presenting B cell phenotypes from synovial microenvironment of patients with rheumatoid and psoriatic arthritis. *J Rheumatol.* 2015 Oct;42(10):1825-34. doi: 10.3899/jrheum.141577
  - Delgado-Frias E, Lopez-Mejias R, Genre F, Ubilla B, Gomez Rodriguez-Bethencourt MA, González-Díaz A, de Vera-Gonzalez AM, Gonzalez-Rivero AF, Diaz-Gonzalez F, Gonzalez- Gay MA, Ferraz-Amato I. Relationship between endothelial dysfunction and osteoprotegerin, vitamin D, and bone mineral density in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol.* 2015 Mar-Apr;33(2):241-9
  - Ferraz-Amaro I, Gonzalez-Gay MA, Diaz-González F. Retinol-binding Protein 4 in Rheumatoid Arthritis-related Insulin Resistance and  $\beta$ -cell Function. *J Rheumatol.* 2014 Apr;41(4):658-65. doi: 10.3899/jrheum.130834
  - Herrera-García AM, Domínguez-Luis MJ, Arce-Franco M, Armas-González E, Álvarez de La Rosa D, Machado JD, Pec MK, Feria M, Barreiro O, Sánchez-Madrid F, Díaz-González F. Prevention of neutrophil extravasation by  $\alpha$ 2-adrenoceptor-mediated endothelial stabilization. *J Immunol.* 2014 Sep 15;193(6):3023-35. doi: 10.4049/jimmunol.1400255
  - Hernández-Hernández V, Ferraz-Amaro I, Díaz-González F. Influence of disease activity on the physical activity of rheumatoid arthritis patients. *Rheumatology (Oxford).* 2014;53(4):722-31. doi: 10.1093/rheumatology/ket422

## **BIOINGENIERÍA, BIOTECNOLOGÍA, TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA Y TECNOLOGÍA NUTRICIONAL**

Programa emergente multidisciplinar que integra la actividad de investigadores dedicados a: (i) El desarrollo de aplicaciones procedentes de la bioingeniería para la simulación de los fenómenos biológicos; (ii) Las aproximaciones biotecnológicas en el estudio del metabolismo; (iii) El diseño, caracterización y evaluación de sistemas avanzados de liberación de fármacos; (iv) La modelización matemática de sistemas biológicos y su aplicación en la detección de dianas moleculares; (v) El estudio aplicado de la fisiología de los lípidos en nutrición animal; (vi) El desarrollo de hardware especializado en el campo de la óptica y la electrónica, enfocado a aplicaciones específicas en áreas como la astronomía, microscopía o endoscopia, entre otras.

### **Sistemas de liberación de fármacos**

#### **Investigador responsable:**

- Carmen María Évora García, PhD (Catedrática de Tecnología Farmacéutica; Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, ULL)

### **Investigadores doctores:**

- Araceli Delgado Hernández, PhD (Profesora Titular de Tecnología Farmacéutica; Dpto. de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, ULL)
- Edgar Pérez Herrero, PhD (Profesor Ayudante Doctor; Depto. de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, ULL)
- Ricardo Reyes Rodríguez, PhD (Profesor Ayudante Doctor; Depto. de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, ULL)

### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Elisabeth Segredo (Alumna de Doctorado)

### **Líneas de investigación:**

- Sistemas de liberación para Regeneración de cartílago y hueso y para resección de leiomiomas
- Biodistribución de sistemas nanoparticulados

### **Proyectos financiados:**

- Sistemas inyectables para regeneración ósea en Osteoporosis (MAT2014-55657-R). IP: Carmen M. Évora. Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO (2014-2018, prorrogado hasta septiembre 2019, 60.500 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Del Rosario C, Rodriguez-Evora M, Reyes R, Évora C. BMP-2, PDGF-BB, and bone marrow mesenchymal cells in a macroporous d-TCP scaffold for critical-size bone defect repair in rats. *Biomed Mater.* 2015 Jul 23;10(4):045008. doi: 10.1088/1748-6041/10/4/045008
- Del Rosario C, Rodriguez-Evora M, Reyes R, Gonzalez-Orive A, Hernandez-Creus A, Shakesheff KM, White LJ, Delgado A, Évora C. Evaluation of nanostructure and microstructure of bone regenerated by BMP-2-porous scaffolds. *J Biomed Mater Res A.* 2015 Sep;103(9):2998-3011. doi: 10.1002/jbm.a.35436
- Rodríguez-Evora M, Reyes R, Alvarez-Lorenzo C, Concheiro A, Delgado A, Evora C. Bone regeneration induced by an in situ gel-forming poloxamine, bone morphogenetic protein-2 system. *J Biomed Nanotechnol.* 2014 Jun;10(6):959-69. doi: 10.1166/jbn.2014.1801
- Rodriguez-Evora M, Reyes R, Alvarez-Lorenzo C, Concheiro A, Delgado A, Évora C. Smurf knocked-down, mesenchymal stem cells and BMP-2 in an electrospun system for bone regeneration. *Biomacromolecules.* 2014 Apr 14;15(4):1311-22. doi: 10.1021/bm401854d

## *Ingeniería eléctrica y bioingeniería*

### **Investigadores responsables:**

- Ernesto Pereda de Pablo, PhD (Catedrático de Ingeniería Eléctrica; Departamento de Ingeniería Industrial, ULL)

### **Investigadores doctores:**

- José Fco. Gómez González, PhD (Profesor Contratado Doctor; Departamento de Ingeniería Industrial, ULL)

### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Juan García-Prieto Cuesta (Investigador contratado; Departamento de Ingeniería Industrial, ULL)

### **Líneas de investigación:**

En este laboratorio aplicamos la bioingeniería para el desarrollo de técnicas experimentales y programas de software para la simulación de fenómenos biológicos, análisis de la actividad cerebral a partir de datos neurológicos multivariantes para la evaluación de patrones de conectividad funcional, e implementación de nuevas herramientas de análisis para el estudio de sistemas complejos

### **Proyectos financiados:**

- Mejorando la decodificación de datos de forma óptica en redes de comunicaciones por fibra utilizando dispositivos fotónicos neuro-inspirados (TEC2016-80063-C3-2-R). IP: Alex Arenas (Ernesto Pereda de Pablo, ULL). Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO (2016-2019, 35.000 €)
- Extracción y clasificación de la información de la actividad cerebral detectada con electroencefalógrafo portátil. Aplicación a sistemas de interface cerebro-máquina para pacientes con movilidad reducida. (ProID2017010100). IP: José F. Gómez González. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (2017-2020, 69.996,33 €)
- IBERSINC2: Red sobre dinámica y sincronización en redes complejas (FIS2015-71929-REDT). IP: Ernesto Pereda de Pablo. Ministerio de Economía y Competitividad (2015-2017, 41.000 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Garcés P, Pereda E, Hernández-Tamames JA, Del-Pozo F, Maestú F, Pineda-Pardo JÁ. Multimodal description of whole brain connectivity: A comparison of resting state MEG, fMRI, and DWI. Hum Brain Mapp. 2016 Jan;37(1):20-34. doi: 10.1002/hbm.22995

- Niso G, Carrasco S, Gudín M, Maestu F, Del-Pozo F, Pereda E. What graph theory tells about resting state interictal MEG epileptic activity. *Neuroimage Clin.* 2015 May 23;8:503-15. doi: 10.1016/j.nicl.2015.05.008
- Niso G, Bruna R, Pereda E, Gutierrez R, Bajo R, Maestu F, del-Pozo F, HERMES: towards an integrated toolbox to characterize functional and effective brain connectivity. *Neuroinformatics.* 2013 Oct;11(4):405-34. doi: 10.1007/s12021-013-9186-1
- Gonzalez JJ, Manas S, De Vera L, Mendez LD, Lopez S, Garrido JM, Pereda E. Assessment of electroencephalographic functional connectivity in term and preterm neonates. *Clin Neurophysiol.* 2011 Apr;122(4):696-702. doi: 10.1016/j.clinph.2010.08.025
- Martín-Mateos I, Méndez Pérez JA, Rebozo Morales JA, Gómez-González JF. Adaptive pharmacokinetic and pharmacodynamic modelling to predict propofol effect using BIS-guided anesthesia. *Comput Biol Med.* 2016 Aug 1;75:173-80. doi: 10.1016/j.combiomed.2016.06.007
- Gómez González JF, Mel BW, Poirazi P. Distinguishing Linear vs. Non-Linear Integration in CA1 Radial Oblique Dendrites: It's about Time. *Front Comput Neurosci.* 2011 Nov 14;5:44. doi: 10.3389/fncom.2011.00044

## ***Modelización matemática de sistemas biológicos y enfermedades humanas***

### **Investigador responsable:**

- Néstor Torres Darias, PhD (Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular; Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ULL)

### **Investigadores doctores:**

- Carmen Laura Sayas Casanova (Investigadora Agustín de Betancourt; Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ULL)

### **Investigadores colaboradores doctores:**

- Carlos González Alcón (Profesor Titular, Departamento de Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa, ULL)
- Daniel V. Guebel, PhD (Investigador visitante)

### **Líneas de investigación:**

Mediante técnicas de modelización matemática, biología computacional y “machine learning” abordamos problemas biomédicos y biotecnológicos. Hemos centrado nuestra atención en la identificación de dianas moleculares para el tratamiento de enfermedades infecciosas (malaria, leishmania, SIDA), en la optimización y mejora de bioprocesos (carnitina, terpenos) y más recientemente en el análisis de las bases moleculares de la enfermedad de Alzheimer. En este campo desarrollamos

actualmente un proyecto de transferencia dirigido a la puesta a punto de un método fiable y no invasivo para el diagnóstico temprano del Alzheimer.

#### **Proyectos financiados:**

- Diseño matemático de estrategias para la ingeniería metabólica de cepas de E. coli como plataforma para bio-rutas sintéticas robustas (BIO2014-54411-C2-2-R). IP: Néstor Torres. MINECO (2016-2018, 70.000 €)
- Identificación de nuevas dianas terapéuticas y generación de nuevos péptidos neuroprotectores en la enfermedad de Alzheimer y tauopatías relacionadas. Proyecto Agustín de Betancourt. IP: Laura Sayas Casanova; Tutor: Néstor Torres. Cabildo de Tenerife (2017-2021, 160.000 €)

#### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Guebel DV, Torres NV. Sexual dimorphism and aging in the human hippocampus: Identification, validation and impact of differentially expressed genes by factorial microarray and network analysis. *Front Aging Neurosci.* 2016 Oct 5;8:229. doi: 10.3389/fnagi.2016.00229
- Santos G, Díaz M, Torres NV. Lipid Raft Size and Lipid Mobility in Non-raft Domains Increase during Aging and Are Exacerbated in APP/PS1 Mice Model of Alzheimer's Disease. Predictions from an Agent-Based Mathematical Model. *Front Physiol.* 2016 Mar 15;7:90. doi: 10.3389/fphys.2016.00090
- Guebel DV, Perera-Aberto M, Torres NV. Q-GDEMAR: a general method for the identification of differentially expressed genes in microarrays with unbalanced groups. *Mol Biosyst.* 2016 Jan;12(1):120-32. doi: 10.1039/c5mb00541h
- Santos G, Torres NV. New Targets for Drug Discovery against Malaria. *PLoS ONE.* 2013;8(3):e59968. doi: 10.1371/journal.pone.0059968
- Santos G, Hormiga JA, Areense P, Canovas M, Torres NV. Modelling and analysis of central metabolism operating regulatory interactions in salt stress conditions in a L-carnitine overproducing E. coli strain. *PLoS ONE.* 2012;7(4):e34533. doi: 10.1371/journal.pone.0034533

#### ***Grupo de investigación de nutrición en acuicultura (ULL)***

##### **Investigadores responsables:**

- Covadonga Rodríguez González, PhD (Profesora Titular de Zoología; Departamento de Biología Animal, Edafología y Ecología, ULL)
- Antonio Lorenzo Hernández, PhD (Catedrático de Zoología; Departamento de Biología Animal, Edafología y Ecología, ULL)

##### **Investigadores doctores:**

- Ana Bolaños Martín, PhD (Profesora Titular de Zoología; Dpto. de Biología Animal, Edafología y Ecología, ULL)



### **Investigadores colaboradores doctores:**

- José Antonio Pérez Pérez, PhD (Investigador postdoctoral)
- Diego Garrido Lorenzo, PhD (Investigador postdoctoral)

### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Sara García Ravelo (Contratada pre-doctoral; Fundación La Caixa - Fundación Caja-Canarias)

### **Personal técnico o de gestión:**

- Nieves Guadalupe Acosta González (Técnica de Laboratorio)

### **Líneas de investigación:**

Contribuir al desarrollo de la tecnología de cultivo de especies marinas de una manera sostenible, a través del conocimiento en profundidad de sus requerimientos nutricionales y de varias funciones fisiológicas relacionadas con la nutrición. La tecnología analítica desarrollada en lipidómica tiene aplicación en cualquier campo de la nutrición, incluyendo la nutrición humana.

### **Proyectos financiados:**

- MACBIOBLUE. Proyecto demostrativo y de transferencia tecnológica para ayudar a las empresas a desarrollar nuevos productos y procesos en el ámbito de la biotecnología azul de la Macaronesia (MAC/1.1.b/086, Interreg). IP: Covadonga Rodríguez. Fondo europeo de desarrollo regional, FEDER (2017-2019, subproyecto ULL: 137.234,69 €; cuantía total proyecto: 1.499.699,96 €)
- Caracterización y modulación de la biosíntesis de  $\omega$ 3 LC-PUFA en peces: una cuestión de sostenibilidad para la futura diversificación de la acuicultura (AGL2015-70994-R). IPs: Covadonga Rodríguez y, Antonio Lorenzo, Ministerio de Economía y competitividad, MINECO (2016-2018, 109.000 €)
- DIVERSIFY. Exploring the biological and socio-economic potential of new/emerging candidate fish species for expansion of the European aquaculture industry (Grant agreement 603121, Proyecto Coordinado HCMR Creta). IP: Covadonga Rodríguez. UE, 7th Framework Programme (2013-2018, 236.080 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Diaz M, Dopido R, Gomez T, Rodriguez C. Membrane lipid microenvironment modulates thermodynamic properties of the Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>-ATPase in branchial and intestinal epithelia in euryhaline fish in vivo. *Frontiers in Physiology*. 2016 Dec 15;7:589. doi: 10.3389/fphys.2016.00589
- Reis DB, Acosta NG, Almansa E, Tocher DR, Andrade JP, Sykes AV, Rodriguez C. Composition and metabolism of phospholipids in *Octopus vulgaris* and *Sepia*

officinalis hatchings. *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol.* 2016 Oct;200:62-8. doi: 10.1016/j.cbpb.2016.06.001

- Zarate R, Cequier-Sanchez E, Rodriguez C, Dorta-Guerra R, El Jaber-Vazdekis N, Ravelo AG. Improvement of polyunsaturated fatty acid production in *Echium acanthocarpum* transformed hairy root cultures by application of different abiotic stress conditions. *ISRN Biotechnol.* 2013 Nov 13;2013:169510. doi: 10.5402/2013/169510

## **NEUROBIOLOGÍA Y ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO**

Programa en el que se integran los grupos de investigación que estudian la biología y patología del Sistema Nervioso, con un énfasis particular en las enfermedades neurodegenerativas, las bases moleculares y celulares de la vulnerabilidad neuronal, el desarrollo de modelos animales para el estudio de las bases genéticas de la neurodegeneración, y el análisis de la función cerebral global y las bases biológicas de la cognición. A nivel celular y molecular se estudia el papel de proteínas específicas de membrana (canales iónicos y transportadores) y moléculas de señalización en diferentes tipos de células excitables utilizando aproximaciones electrofisiológicas, moleculares y morfológicas. Una plataforma emergente en este programa está dedicada al desarrollo de nuevos modelos animales de enfermedades neurodegenerativas. Varias líneas de investigación están enfocadas en el análisis del cerebro humano como un todo mediante técnicas electrofisiológicas y de neuroimagen. En conjunto, esta aproximación garantiza una visión holística del sistema nervioso humano que, una vez alcanzada la escala adecuada, resultará útil en la búsqueda de nuevas terapias frente a las enfermedades neurodegenerativas.

### ***Bases moleculares de las canalopatías humanas (MOLCAN)***

#### **Investigadora Responsable:**

- Teresa Giráldez Fernández, PhD (Programa “Ramón y Cajal”; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)

#### **Investigadores doctores:**

- Alejandro Cerrada de Dueñas, PhD (Investigador postdoctoral; contratado proyecto ERC, ULL)
- Aravind Kshatri, PhD (Investigador postdoctoral; contratado proyecto ERC, ULL)
- David Bartolomé Martín, PhD (Investigador postdoctoral; contratado proyecto ERC, ULL)
- Ricardo Gómez García, PhD (Investigador postdoctoral; contratado proyecto ERC, ULL)
- Laura Maglio, PhD (Investigador postdoctoral; contratada proyecto ERC, ULL)
- Belinda Rivero, PhD (Investigadora postdoctoral; contratada proyecto ERC, ULL)

### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Natalia Armas Capote (Becaria Gobierno de Canarias, ULL)
- Roger Gimeno Llobet (Contratado proyecto ERC, ULL)
- Alberto J. González Hernández (Becario FPU, ULL)
- Elva Martín Batista (Becaria FPU, ULL)

### **Personal técnico o de gestión:**

- Nair Mesejo Nores (Gestora de proyecto; contratada proyecto ERC, ULL)

### **Líneas de investigación:**

El grupo dirigido por Teresa Giráldez lleva a cabo estudios estructura-función de canales iónicos implicados en el control de la excitabilidad neuronal y su papel en diferentes enfermedades neurológicas y psiquiátricas (epilepsia, síndrome del cromosoma X frágil, autismo, etc.). Este laboratorio utiliza técnicas de biología molecular, biología celular y bioquímica, así como técnicas de microscopía avanzada y fluorescencia (microscopía confocal y de superresolución). Estas aproximaciones metodológicas se combinan con enfoques electrofisiológicos convencionales y novedosos, como patch-clamp, dos electrodos de fijación de voltaje, y fluorimetría de patch-clamp. Los objetivos a medio plazo de nuestro grupo incluyen: (i) Desvelar nuevos mecanismos de regulación de los nanodominios de calcio utilizando diferentes fuentes de  $Ca^{++}$  (canales presinápticos de calcio activables por voltaje y receptores postsinápticos NMDAR); (ii) Comprender el papel de los complejos NMDAR-BK en la plasticidad neuronal y el desarrollo de convulsiones; (iii) Generar nuevos modelos animales que incluyan nanodominios endógenos sensores de calcio basados en “big” canales de potasio (BK) previamente generados en nuestro laboratorio.

### **Proyectos financiados:**

- NANOPDICS. Optoelectrical dynamics of ion channel activation and calcium nanodomains (ERC-CoG-2014). IP: Teresa Giráldez. European Research Council (ERC Consolidator Grant; 2015-2020, 1.999.742 €)
- Mecanismos moleculares subyacentes al papel neuroprotector y anticonvulsionante de la quinasa neuronal SGK1.1 mediante regulación de canales iónicos Kv7 (SGK-EPIK; BFU2015-66490-R). IP: Teresa Giráldez. MINECO (Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad; 2016-2019 157.300 € + 1 beca predoctoral FPI)
- Programa Nacional “Ramón y Cajal” Programa Nacional. Contratación laboral de doctores por centros de Investigación y Desarrollo (RYC-2012-11349). IP: Teresa Giráldez. MINECO (Subprograma Ramón y Cajal; 2014-2019, 268.600 € -sueldo, 5 años- + 40.000 € del proyecto de investigación)
- Equipamiento de los laboratorios del Instituto de Tecnologías Biomédicas, ITB (UNLL15-BE-3217). Ayudas a Infraestructuras y Equipamiento científico-técnico. Convocatoria 2015. Subprograma Estatal de Infraestructuras Científicas y Técnicas y Equipamiento (2017-2018, 985.000 €). IP: Teresa Giráldez

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Miranda P, Giráldez T, Holmgren M. Interactions of divalent cations with calcium binding sites of BK channels reveal independent motions within the gating ring. Proc Natl Acad Sci U. S. A. 2016 Dec 6;113(49):14055-14060. doi: 10.1073/pnas.1611415113
- Gonzalez-Montelongo R, Barros F, Álvarez de la Rosa D, Giráldez T. Plasma membrane insertion of epithelial sodium channels occurs with dual kinetics. Pflugers Arch. 2016 May;468(5):859-70. doi: 10.1007/s00424-016-1799-4
- Miranda P, Contreras JE, Plested AJ, Sigworth FJ, Holmgren M, Giráldez T. State-dependent FRET reports calcium-and voltage-dependent gating ring motions in BK channels. Proc Natl Acad Sci U. S. A. 2013 Mar 26;110(13):5217-22. doi: 10.1073/pnas.1219611110
- Miranda P, Cadaveira-Mosquera A, Gonzalez-Montelongo R, Villaroel A, González-Hernández T, Lamas JA, Alvarez de la Rosa D, Giráldez T. The neuronal serum- and glucocorticoid-regulated kinase 1.1 reduces neuronal excitability and protects against seizures through upregulation of the M-current. J Neurosci. 2013 Feb 6;33(6):2684-96. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3442-12.2013

### ***Biología del tráco de vesículas secretoras***

#### **Investigador responsable:**

- José David Machado Ponce (Profesor Contratado Doctor de Farmacología; Departamento de Medicina Física y Farmacología, ULL)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Ayoce González Santana (Alumno de doctorado)
- Michelle Juan Bandini (Alumno de doctorado)

#### **Líneas de investigación:**

Estudio de los factores vesiculares implicados en el almacenamiento y la exocitosis de los neurotransmisores.

#### **Proyectos financiados:**

- Heterogeneidad de las vesículas secretoras en la célula corman (BFU2017-82618-P). IPs: José David Machado y Ricardo Borges Jurado, MINECO (2018-2021, 193.000 €)
- La regulación de la liberación cuántica de neurotransmisores en la célula cromafín por factores vesiculares (BFU2013-45253-P). IPs: José David Machado y Ricardo Borges Jurado, MINECO (2014-2016, prorrogado hasta 2017, 215.000 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Estévez-Herrera J, Domínguez N, Pardo MR, González-Santana A, Westhead EW, Borges R, Machado JD. ATP: The crucial component of secretory vesicles. *Proc Natl Acad Sci.* 2016;113(28):E4098-106. doi: 10.1073/pnas.1600690113
- Estévez-Herrera J, González-Santana A, Baz-Dávila R, Machado JD, Borges R. The intravesicular cocktail and its role in the regulation of exocytosis. *J Neurochem.* 2016; 137(6):897-903. doi: 10.1111/jnc.13609
- Borges R, Domínguez N, Estévez-Herrera J, Pereda D, Machado JD. Vesicular Ca(2+) mediates granule motion and exocytosis. *Cell Calcium* 2012 51:338–341. doi: 10.1016/j.ceca.2011.12.009
- Díaz-Vera, J, Camacho C, Machado JD, Montesinos,MS, Hernández-Fernaund JR, Domínguez N, Luján R & Borges, R. Chromogranins A and B are key proteins in amine accumulation, but the catecholamine secretory pathway is conserved without them. *FASEB J.* 2012 26(1):430-8. doi: 10.1096/fj.11-181941

### **Laboratorio de imagen cerebral**

#### **Investigador responsable:**

- Niels Janssen, PhD (Profesor Contratado Doctor de Psicología Básica; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional, ULL)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Laura Ezama Foronda (FPI Gobierno de Canarias, 2017-2020, ULL)
- Benjamín Vega Peñate (Alumno de doctorado)

#### **Líneas de investigación:**

Estamos trabajando en el desarrollo de nuevos instrumentos de análisis de datos en neurociencias y en sus aplicaciones en el conocimiento del cerebro, tanto en la salud como en la enfermedad. Para ello utilizamos aproximaciones computacionales y experimentales a partir de resultados de Resonancia Magnética Cerebral (MRI) y Electro-encefalografía (EEG).

#### **Proyectos financiados:**

- The dynamics of whole-brain fMRI activity: A new analytic technique (PSI2017-91955-EXP). IP: Niels Janssen. MINECO (2018-2019, 36.300 €)
- The hippocampal substructures in aging and pathology: A high resolution MRI study (PSI2017-84933). IP: Niels Janssen. MINECO (2018-2021, 96.800 €)
- El papel del giro izquierdo frontal en la producción de lenguaje (PSI2013-46334). PI: Horacio Barber Friend y Niels Janssen (2014-2017, 72.600 €)
- Teaching the Virtual Brain. IP: Niels Janssen. Universidad de La Laguna (2016-2017, 750 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Kho KH, Janssen N. Intermanual transfer in an artist with Parkinson's disease. *Neurocase*. 2016;22(1):119-21. doi: 10.1080/13554794.2015.1053492
- Janssen N, Hernandez JA, van der Meij M, Barber HA. Tracking the time course of competition during word production: Evidence for a post-retrieval mechanism of conflict resolution. *Cereb Cortex*. 2015 Sep;25(9):2960-9. doi: 10.1093/cercor/bhu092
- Janssen N, Pajtas PE, Caramazza A. Task influences on the production and comprehension of compound words. *Mem Cognit*. 2014;42(5):780-93. doi: 10.3758/s13421-014-0396-z
- Caffarra S, Janssen N, Barber HA. Two sides of gender: ERP evidence for the presence of two routes during gender agreement processing. *Neuropsychologia*. 2014;63:124-34. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2014.08.016
- Ries S, Janssen N, Burle B, Alario FX. Response-locked brain dynamics of word production. *PloS One*. 2013;8(3):e58197. doi: 10.1371/journal.pone.0058197

### ***Mecanismos moleculares en neurodegeneración***

#### **Investigador responsable:**

- Ángel Acebes Vindel, PhD (Profesor Contratado Doctor de Fisiología; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)

#### **Investigadores doctores:**

- Germán Cuesto, PhD (investigador postdoctoral)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Ninovska Romero Luis (alumna de doctorado)

#### **Líneas de investigación:**

Mediante el uso de herramientas genéticas y moleculares en *Drosophila melanogaster* y ratón, junto a técnicas de biología molecular y celular, cultivos celulares y tests conductuales, pretendemos estudiar el efecto de aumentar el número de sinapsis *in vivo* empleando modelos animales que presentan pérdidas de sinapsis en fases iniciales de la enfermedad de Alzheimer.

#### **Proyectos financiados:**

- Enfermedad de Alzheimer: hacia un nuevo abordaje genético, molecular y celular (ProID2017010101). IP: Ángel Acebes. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Ciencias de la Información (2017-2020, 70.000 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Cuesto G, Jordán-Álvarez S, Enriquez-Barreto L, Ferrus A, Morales M, Acebes A. GSK3 $\beta$  inhibition promotes synaptogenesis in Drosophila and mammalian neurons. PLoS One. 2015 Mar 12;10(3):e0118475. doi: 10.1371/journal.pone.0118475
- Acebes A, Devaud JM, Arnes M, Ferrus A. Central adaptation to odorants depends on PI3K levels in local interneurons of the antennal lobe. J Neurosci. 2012 Jan 11;32(2):417-22. doi: 10.1523/JNEUROSCI.2921-11.2012
- Jordán-Álvarez S, Fouquet W, Sigrist SJ, Acebes A. Presynaptic PI3K activity triggers the formation of glutamate receptors at neuromuscular terminals of Drosophila. J Cell Sci. 2012;125:3621-3629. doi: 10.1242/jcs.102806

### ***Modelos animales en neurodegeneración***

#### **Investigador responsable:**

- Abraham Acevedo Arozena, PhD (Investigador programa “Miguel Servet”, SCS/FUNCANIS, Unidad de Investigación del HUC)

#### **Colaborador externo doctor:**

- José M. Brito Armas, PhD (Investigador CIBERNED, FUNCANIS)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Alessandro Marrero Gagliardi (Alumno de doctorado)

#### **Líneas de investigación:**

Las líneas desarrolladas en este laboratorio se centran en las vías genéticas implicadas en las enfermedades neurodegenerativas, especialmente la Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) y la Demencia Frontotemporal (DFT). Para ello estamos generando nuevos modelos de ratón con objeto de profundizar en los mecanismos molecular de estas enfermedades, con énfasis en la proteína TDP-43, que constituye una molécula clave en la patofisiología de ELA y DFT. En base a estos estudios estamos construyendo una amplia colaboración internacional, incorporando experiencia especializada en genética, bioquímica y biología celular

#### **Proyectos financiados:**

- Investigando la función neuronal de TDP-43 y el posible papel de USP10 en su regulación (PI17/00244). IP: Abraham Acevedo. Instituto de Salud Carlos III (2018-2020, 146.712,50 €)
- Análisis genético de familias con ELA y DFT en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. IP: Abraham Acevedo. Fundación Española para el Fomento de la Investigación de la Esclerosis Lateral Amiotrófica, FUNDELA (2017-2018, 6.000 €)

- Dissecting the role of TDP-43 cytoplasmic mis-localization in ALS/FTD. IP: Abraham Acevedo. Instituto de Salud Carlos III, Proyecto asociado al programa Miguel Servet (2016-2018, 125.000 €)
- Humanizing the Tardbp (TDP43) locus in the mouse. IP: Abraham Acevedo. UK Motor Neurone Disease Association -MND- (2015-2018, £88,843)

#### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Joyce PI, Fratta P, Landman AS, McGoldrick P, Wackerhage H, Groves M, Busam BS, Galino J, Corrochano S, Beskina OA, Esapa C, Ryder E, Carter S, Stewart M, Codner G, Hilton H, Teboul L, Tucker J, Lionikas A, Estabel J, Ramirez-Solis R, White JK, Brandner S, Plagnol V, Bennet DL, Abramov AY, Greensmith L, Fisher EM, Acevedo-Arozena A. Deficiency of the zinc finger protein ZFP106 causes motor and sensory neurodegeneration. *Hum Mol Genet.* 2016 Jan 15;25(2):291-307. doi: 10.1093/hmg/ddv471
- Joyce PI, McGoldrick P, Saccon RA, Weber W, Fratta P, West SJ, Zhu N, Carter S, Phatak V, Stewart M, Simon M, Kumar S, Heise I, Bros-Facer V, Dick J, Corrochano S, Stanford MJ, Luong TV, Nolan PM, Meyer T, Brandner S, Bennett DL, Ozdinler PH, Greensmith L, Fisher EM, Acevedo-Arozena A. A novel SOD1-ALS mutation separates central and peripheral effects of mutant SOD1 toxicity. *Hum Mol Genet.* 2015 Apr 1;24(7):1883-97. doi: 10.1093/hmg/ddu605
- Corrochano S, Mannikko R, Joyce PI, McGoldrick P, Wettstein J, Lassi G, Raja Rayan DL, Blanco G, Quinn C, Liavas A, Lionikas A, Amior N, Dick J, Healy EG, Stewart M, Carter S, Hutchinson M, Bentley L, Fratta P, Cortese A, Cox R, Brown SDM, Tucci V, Wackerhage H, Amato AA, Greensmith L, Koltzenburg M, Hanna MG, Acevedo-Arozena A. Novel mutations in human and mouse SCN4A implicate AMPK in myotonia and periodic paralysis. *Brain.* 2014 Dec;137(Pt 12):3171-85. doi: 10.1093/brain/awu292
- Corrochano S, Renna M, Carter S, Chrobot N, Kent R, Stewart M, Cooper J, Brown SDM, Rubinsztein DC, Acevedo-Arozena A.  $\alpha$ -Synuclein levels modulate Huntington's disease in mice. *Hum Mol Genet.* 2012 Feb 1;21(3):485-94. doi: 10.1093/hmg/ddr477

### ***Neurociencia cognitiva y psicolingüística***

#### **Investigador responsable:**

- Horacio Barber Friend, PhD (Profesor Titular de Psicología Básica; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional, ULL)

#### **Investigadores doctores:**

- Markus Conrad, PhD (Investigador Ramón y Cajal, ULL; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional, ULL)
- Julien Dampuré, PhD (Investigador Agustín de Betancourt; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional, ULL)



- Juan A. Hernández Cabrera, PhD (Profesor Titular de Psicología Básica; Departamento de Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología, ULL)

#### **Investigadores colaboradores doctores:**

- Moisés Betancort Montesinos (Profesor Contratado Doctor; Departamento de Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología, ULL)
- Enrique Meseguer Felip (Profesor Titular; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Laura Hernández Ramos (Becaria predoctoral)
- Pedro Javier López Pérez (Alumno de doctorado)

#### **Líneas de investigación:**

Nuestro grupo de investigación, además de mantener líneas de investigación básica consolidadas sobre procesamiento del lenguaje y percepción visual, estudia actualmente sus aplicaciones clínicas. Pretendemos extender nuestra investigación sobre las funciones ejecutivas en conductas adictivas, en las que están implicados procesos inhibitorios, al estudio de patologías neurológicas relacionadas con la percepción del dolor, como la fibromialgia y el dolor neuropático. Adicionalmente, estamos desarrollando estrategias terapéuticas basadas en mecanismos de neuromodulación utilizando nuevas técnicas como el neurofeedback y la estimulación cerebral no invasiva (TMS y TDSs). Metodológicamente utilizamos preferentemente técnicas electrofisiológicas de análisis del electroencefalograma (EEG), pero también empleamos técnicas de neuroimagen como la resonancia magnética funcional (fMRI), y su combinación con la estimulación magnética transcraneal, el registro de movimientos oculares, o el análisis de respuestas conductuales.

#### **Proyectos financiados:**

- Lectura y percepción parafoveal: el papel de la amplitud visual (PSI2016-79624-P). IP: Horacio Barber. MINECO (2017-2019, 60.000 €)
- Técnicas neuromodulatorias como nuevas aproximaciones terapéuticas frente a las conductas adictivas. Proyecto Agustín de Betancourt. IP: Julien Dampuré; Tutor: Horacio Barber. Cabildo de Tenerife (2017-2021, 160.000 €)
- El papel del giro izquierdo frontal en la producción de lenguaje (PSI2013-46334). PI: Horacio Barber Friend y Niels Janssen (2014-2017, 72.600 €)
- Programa Nacional "Ramón y Cajal" Programa Nacional. Contratación laboral de doctores por centros de Investigación y Desarrollo (RYC-2015-18955). IP: Markus Conrad. MINECO (Subprograma Ramón y Cajal; 2017-2022, 268.600 € -sueldo, 5 años- + 40.000 €, Proyecto investigación)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Carreiras M, Quiñones I, Mancini S, Hernández-Cabrera JA, Barber HA. Verbal and nominal agreement: an fMRI study. *Neuroimage*. 2015 Oct 15; 120:88-103. doi: 10.1016/j.neuroimage.2015.06.075
- López-Peréz PJ, Dampuré J, Hernández-Cabrera JA, Barber HA. Semantic parafoveal-on-foveal effects and preview benefits in reading: Evidence from Fixation Related Potentials. *Brain Lang*. 2016 Nov; 162:29-34. doi: 10.1016/j.bandl.2016.07.009
- Cafarra S, Barber HA. Does the ending matter? The role of gender-to-ending consistency in sentence reading. *Brain Res*. 2015 Apr 24;1605:83-92. doi: 10.1016/j.brainres.2015.02.018
- Janssen N, Hernández JA, Van der Meij M, Barber HA. Tracking the time course of competition during word production: Evidence for a post-retrieval mechanism of conflict resolution. *Cereb Cortex*. 2015 Sep;25(9):2960-9. doi: 10.1093/cercor/bhu092

### ***Vulnerabilidad y plasticidad neuronal***

#### **Investigador responsable:**

- Tomás González Hernández, MD, PhD (Catedrático de Anatomía Humana; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)

#### **Investigadores doctores:**

- Domingo Afonso Oramas, PhD (Profesor Contratado Doctor, Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Pedro Barroso China, PhD (Profesor Ayudante Doctor; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Ignacio de La Cruz Muros, PhD (Profesor Ayudante Doctor; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)
- Diego Luis-Ravelo Salazar, PhD (Investigador postdoctoral, programa Agustín de Betancourt; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL)

#### **Estudiantes de doctorado, becarios e investigadores en formación:**

- Alejandro Febles Casquero (Subprograma Ayudas predoctorales, MINECO, ULL)
- Felipe Fumagallo Reading (Subprograma Ayudas predoctorales, MINECO, ULL)
- Héctor Estévez (Becario predoctoral)

#### **Personal técnico o de gestión:**

- Josmar Salas Hernández (Técnica de laboratorio FP2 contratado, ULL)

### **Líneas de investigación:**

Estudiamos los mecanismos biológicos que llevan a la neurodegeneración y las bases moleculares y celulares de la vulnerabilidad neuronal. Mediante el uso de modelos animales y celulares pretendemos desvelar el papel de las proteínas de membrana e intracelulares en la aparición y progresión de las enfermedades neurodegenerativas, especialmente en el caso de las enfermedades de Parkinson y Huntington. En el medio y largo plazo nuestro objetivo es encontrar nuevas dianas terapéuticas para el tratamiento de estas enfermedades, a través del descubrimiento de nuevas moléculas capaces de bloquear o reducir los cambios neuronales tempranos que permitan prevenir o retrasar la progresión de la neurodegeneración.

### **Proyectos financiados:**

- Autofagia, receptores dopaminérgicos y neuroprotección (ProID2017010091). IP: Tomás González. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (2018-2020, 69.834 €)
- Regulación de autofagia a través de agonistas dopaminérgicos D2R/D3R: Inducción o inhibición. Selectividad por D2R o D3R y neuroprotección (BFU2016-77363-R). IP: Tomás González. MINECO (2017-2019, 200.000 €)
- Inducción de autofagia a través de receptores D2R/D3R en la enfermedad de Parkinson y la de Huntington. Programa Agustín de Betancourt. IP: Diego Luis-Ravelo; Tutor: Tomás González. Cabildo de Tenerife (2017-2021, 160.000 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Barroso-Chinea P, Cruz-Muros I, Afonso-Oramas D, Castro-Hernández J, Salas-Hernández J, Chtarto A, Luis-Ravelo D, Humbert-Claude M, Tenenbaum L, González-Hernández T. Long-term controlled GDNF over-expression reduces dopamine transporter activity without affecting tyrosine hydroxylase expression in the rat mesostriatal system. *Neurobiol Dis.* 2016 Apr;88:44-54. doi: 10.1016/j.nbd.2016.01.002
- Castro-Hernandez J, Afonso-Oramas D, Cruz-Muros I, Salas-Hernandez J, Barroso-Chinea P, Moratalla R, Millan MJ, Gonzalez-Hernandez T. Prolonged treatment with pramipexole promotes physical interaction of striatal dopamine D3 autoreceptor with dopamine transporters to reduce dopamine uptake. *Neurobiol Dis.* 2015 Feb;74:325-35. doi: 10.1016/j.nbd.2014.12.007
- Afonso-Oramas D, Cruz-Muros I, Castro-Hernandez J, Salas-Hernandez J, Barroso-Chinea P, Garcia-Hernandez S, Lanciego JL, Gonzalez-hernandez T. Striatal vessels receive phosphorylated tyrosine hydroxylase-rich innervation from midbrain dopaminergic neurons. *Front Neuroanat.* 2014 Aug 26;8:84. doi: 10.3389/fnana.2014.00084. eCollection 2014
- Gonzalez-Hernandez T, Cruz-Muros I, Afonso-Oramas D, Salas-Hernandez J, Castro-Hernandez J. Vulnerability of mesostriatal dopaminergic neurons in Parkinson's disease. *Front Neuroanat.* 2010 Oct 20;4:140. doi: 10.3389/fnana.2010.00140
- Afonso-Oramas D, Cruz-Muros I, Barroso-Chinea P, Alvarez de la Rosa D, Castro-Hernandez J, Salas-Hernandez J, Giraldez T, Gonzalez-Hernandez T. The dopamine

# PLATAFORMA DE INNOVACIÓN BIOSANITARIA

---

En esta sección se incluyen algunos servicios de otras instituciones, especialmente el Servicio Canario de la Salud, asociados al instituto, que colaboran en áreas y programas en fase de desarrollo, o llevan a cabo actividades específicas en relación con la innovación y transferencia biosanitaria.

## *Unidad de evaluación de tecnologías sanitarias (SCS)*

La investigación desarrollada por este grupo forma parte de la actividad del Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud, especialmente en lo que se refiere al análisis de la seguridad y relación coste-beneficio de las nuevas tecnologías sanitarias, aplicaciones de la telemedicina y toma de decisiones compartidas, así como su impacto económico, organizacional, ético y social.

### **Investigadores responsables:**

- Pedro Serrano Aguilar, MD, PhD (Jefe de Servicio de Evaluación y Planificación en la Dirección del SCS, y responsable de la Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias)
- Lilisbeth Perestelo Pérez, PhD (Servicio de Evaluación y Planificación, SCS)

### **Investigadores colaboradores:**

- Iván Castilla Rodríguez, PhD (contrato RedETS)
- María del Mar Trujillo Martín, PhD (contrato RedETS)
- Amado Rivero Santana, PhD (contrato RedETS)
- Ana Toledo Chávarri, PhD (contrato RedETS)
- Tasmania del Pino Sedeño, PhD (contrato RedETS)
- Néstor Benítez, PhD (contrato RedETS)
- Beatriz León Salas, PhD (contrato RedETS)
- Lidia García Pérez (contrato RedETS)
- Yolanda Ramallo Fariña (contrato RedETS)
- Renata Linertova (contrato RedETS)
- Cristina Valcárcel Nazco (contrato RedETS)
- Yolanda Álvarez (contrato RedETS)
- Vanesa Ramos (contrato RedETS)
- Leticia Rodríguez (contrato RedETS)

### **Líneas de investigación:**

- Evaluación de Servicios de Salud basados en telemedicina, evaluación económica de tecnologías sanitarias e impacto económico de las enfermedades.
- Evaluación de tecnologías sanitarias y estudio de la efectividad y la eficiencia de las tecnologías sanitarias, mediante revisiones sistemáticas y análisis de coste-efectividad.
- Toma de decisiones compartidas a través del desarrollo, evaluación e implementación de técnicas y herramientas de ayuda para la toma de decisiones compartidas.

### **Proyectos financiados:**

- Efectividad y coste-efectividad de intervenciones complejas de transferencia de conocimiento basadas en TICs a 5 años, para mejorar la salud en pacientes con DM2 (INDICA-DOS, PI16/00769). IP: Pedro Serrano. Instituto de Salud Carlos III (2017-2019, 50.215 €)
- EUnetHTA Joint Action 3. IP: Pedro Serrano. EU Executive Agency for Health and Consumers (2016-2020, 88.000 €)
- Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas (REDISSEC). IP: Pedro Serrano. Instituto de Salud Carlos III 2017-2020, 240.000 €)
- Improving digital health literacy in Europe. European Commission. IP: Lilisbeth Perestelo. FUNCANIS (2016-2018, 149.875 €)
- Impacto clínico y económico de la ozonoterapia intradiscal en pacientes en lista de espera para cirugía por hernia de disco (PI17/00120). IP: Renata Linertova. Instituto de Salud Carlos III (2018-2020, 32.065 €)

### **Publicaciones representativas de los últimos 10 años:**

- Vallejo-Torres L, Garcia-Lorenzo B, Castilla I, Valcárcel-Nazco C, Garcia-Perez L, Linertova R, Polentinos-Castro E, Serrano-Aguilar P. On the estimation of the cost-effectiveness threshold: why, what, how? *Value in Health*. 2016 Jul-Aug;19(5):558-66. doi: 10.1016/j.jval.2016.02.020
- Lopez-Bastida J, Oliva-Moreno J, Linertová R, Serrano-Aguilar P. Social/economic costs and health-related quality of life in patients with rare diseases in Europe. *Eur J Health Econ*. 2016;Suppl 1:1-5. doi: 10.1007/s10198-016-0780-7
- Abt Sacks A, Perestelo-Pérez L, Rodriguez-Martin B, Cuellar-Pompa L, Algara Lopez M, Gonzalez Hernandez N, Serrano-Aguilar P. Breast cancer patients' narrative experiences about communication during the oncology care process: a qualitative study. *Eur J Cancer Care (Engl.)*. 2016 Sep;25(5):719-33. doi: 10.1111/ecc.12384
- Perestelo-Pérez L, Rivero Santana A, Boronat M, Sanchez-Afonso JA, Perez-Ramos JM, Montori VM, Serrano-Aguilar P. Effect of the statin choice encounter decision aid in Spanish patients with type 2 diabetes: A randomized trial. *Patient Educ Couns*. 2016 Feb;99(2):295-9. doi: 10.1016/j.pec.2015.08.032
- Del Pino-Sedeño T, Trujillo-Martin MM, Ruiz-Irastorza G, Cuellar-Pompa L, de Pascual-Medina AM, Serrano-Aguilar P. Spanish Systemic Lupus Erythematosus CPG Development Group. Effectiveness of Nonpharmacologic Interventions for

Decreasing Fatigue in Adults With Systemic Lupus Erythematosus: A Systematic Review. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2016 Jan;68(1):141-8. doi: 10.1002/acr.22675

- Vallejo-Torres L, Castilla I, Couce ML, Perez-Cerda C, Martin-Hernandez E, Pineda M, Campistol J, Arrospide A, Morris S, Serrano-Aguilar P. Cost-Effectiveness Analysis of a National Newborn Screening Program for Biotinidase Deficiency. *Pediatrics*. 2015 Aug;136(2):e424-32. doi: 10.1542/peds.2014-3399
- Serrano-Aguilar P, Trujillo-Martin MM, Perez de la Rosa A, Cuellar-Pompa L, Saavedra-Medina H, Linertova R, Perestelo-Perez L, Perez-Ramos J, Rivero-Santana A. Patient participation in a Clinical Guideline Development for Systemic Lupus Erythematosus. *Patient Education and Counseling*. 2015 Sep;98(9):1156-63. doi: 10.1016/j.pec.2015.05.022
- Vallejo-Torres L, Castilla I, Gonzalez N, Hunter R, Serrano-Perez P, Perestelo-Pérez L. Cost-effectiveness of electroconvulsive therapy compared to repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment-resistant severe depression: a decision model. *Psychol Med*. 2015 May;45(7):1459-70. doi: 10.1017/S0033291714002554

### ***Fundación Canaria para el Avance de la Biomedicina y la Biotecnología (Fundación Bioavance, Cabildo Insular de Tenerife-ULL)***

La creación de la Fundación Bioavance en 2006 fue el resultado de la colaboración entre la ULL y el Cabildo de Tenerife para el desarrollo de la investigación biomédica y biotecnológica. En ese momento, por parte de la Universidad se creó el ITB y por parte del Cabildo la Fundación Bioavance, como apoyo explícito para la creación y desarrollo del Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias (CIBICAN). La fundación está regida por un patronato cuyo presidente es el titular del Cabildo de Tenerife, y cuyo vicepresidente primero el rector o rectora de la ULL. Entre el resto de los patronos se incluyen en la actualidad el presidente del Consejo Social de la ULL y representantes de otros institutos de investigación de la ULL. Desde su creación, el papel de la fundación, financiada por el Cabildo Insular de Tenerife, ha sido actuar como una palanca para el desarrollo de la investigación biomédica y biotecnológica en Tenerife y en Canarias, fomentado el establecimiento de relaciones entre diferentes entidades (institutos y hospitales universitarios, entre otras). En ese sentido, la fundación participa en la gestión de proyectos de investigación biomédica financiados por entidades privadas, apoyo a la obtención y gestión de proyectos del ámbito público, tanto nacionales como internacionales, apoyo a la innovación y transferencia en biomedicina y biotecnología, difusión de las actividades de los grupos de investigación y organización de eventos relacionados con dichas actividades. Como ejemplo del impacto de la fundación en las actividades del ITB y CIBICAN, debe resaltarse la consecución y gestión de los proyectos ADE-210/00046 (Construcción y desarrollo del Centro de Investigaciones de Canarias; Instituto de Salud Carlos III, 2011–2018, 8.030.000 €) y FP7-REGPOT-2012-2013-1 (Improving Biomedical Research and Innovation in the Canary Islands, IMBRAIN; Comisión Europea, 2012-2016, 4.158.874 €).

#### **Director Científico:**

- Rafael Alonso Solís, MD, PhD (Catedrático de Fisiología de la ULL, director del ITB)

#### **Director de Proyectos:**

- Randolph Revoredo Chocano

#### **Personal técnico o de gestión:**

- Irene López Jiménez (Gestión Administrativa)
- Eladio Frías Arrocha (Gestor de Proyectos)

#### **Comité asesor de innovación y transferencia:**

Una de las actividades más relevantes desarrolladas por la fundación ha sido la constitución de un comité asesor, formado por un panel de consultores nacionales e internacionales encargados de proporcionar asesoramiento a los grupos de investigación en la valorización de las tecnologías desarrolladas en el ámbito de la biomedicina y la biotecnología. Además de dicho asesoramiento, la disponibilidad de este comité constituye un valor en sí mismo por el acceso a una red de relaciones internacionales y a un nivel de consulta especializado. La composición actual del comité asesor es la siguiente:

- Javier García Cogorro (Columbus Venture Capital, Madrid)
- Frank Heemskerk (Research Innovation Management Services, Brussels)
- Michael Johnson (LifeArch, London)
- Manuel López Figueroa (Bay City Capital, San Francisco)
- David Pardoe (LifeArch, London)
- Christian Stein (Ascension, Munich)
- Christian J. Suojanen (TTS Global Initiative, Miami)

## **PRODUCCIÓN CIENTÍFICA 2017**

---

<b>Nº publicaciones</b>	<b>83</b>
Q1 JCR	47 (56.6%)
D1 JCR	16 (19.3%)
Q1 SJR	58 (69.9%)
D1 SJR	41 (49.4%)

En esta sección se relacionan las publicaciones en revistas indexadas durante 2017 en las que han participado investigadores que son miembros del ITB como investigadores

responsables, o forman parte de los grupos de investigación como investigadores asociados, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de PDI de la ULL, del SCS o de ambos, de acuerdo al RGI del instituto.

1. Abellan-Pose R, Rodríguez-Évora M, Vicente S, Csaba N, Évora C, Alonso MJ, Delgado A. Biodistribution of radiolabeled polyglutamic acid and PEG-polyglutamic acid nanocapsules. *Eur J Pharm Biopharm.* 2017 Mar;112:155-163. doi: 10.1016/j.ejpb.2016.11.015
2. Alonso B, Bartolomé-Martín D, Ferrero JJ, Ramírez-Franco J, Torres M, Sánchez-Prieto J. CB1 receptors down-regulate a cAMP/Epac2/PLC pathway to silence the nerve terminals of cerebellar granule cells. *J Neurochem.* 2017 Aug;142(3):350-364. doi: 10.1111/jnc.14059
3. Alonso-Abreu I, Alarcón-Fernández O, Gimeno-García AZ, Romero-García R, Carrillo-Palau M, Nicolás-Pérez D, Jiménez A, Quintero E. Early Colonoscopy Improves the Outcome of Patients With Symptomatic Colorectal Cancer. *Dis Colon Rectum.* 2017 Aug;60(8):837-844. doi: 10.1097/DCR.0000000000000863
4. Álvarez CJ, Taft M, Hernández-Cabrera JA. Syllabic Strategy as Opposed to Coda Optimization in the Segmentation of Spanish Letter-Strings Using Word Spotting. *Scientific Studies of Reading.* 2017 Mar;21(2):99-108. doi: 10.1080/10888438.2016.1254220
5. Álvaro-Gracia JM, Jover JA, García-Vicuña R, Carreño L, Alonso A, Marsal S, Blanco F, Martínez-Taboada VM, Taylor P, Martín-Martín C, DelaRosa O, Tagarro I, Díaz-González F. Intravenous administration of expanded allogeneic adipose-derived mesenchymal stem cells in refractory rheumatoid arthritis (Cx611): results of a multicentre, dose escalation, randomised, single-blind, placebo-controlled phase Ib/IIa clinical trial. *Ann Rheum Dis.* 2017 Jan;76(1):196-202. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-208918
6. Arce-Franco M, Dominguez-Luis M, Pec MK, Martínez-Gimeno C, Miranda P, Alvarez de la Rosa D, Giraldez T, García-Verdugo JM, Machado JD, Díaz-González F. Functional effects of proinflammatory factors present in Sjögren's syndrome salivary microenvironment in an in vitro model of human salivary gland. *Scientific Reports.* 2017 Sep 19;7(1):11897. doi: 10.1038/s41598-017-12282-x
7. Arroyo D, Betriu A, Valls J, Gorris JL, Pallares V, Abajo M, Gracia M, Valdivielso JM, Fernandez E; Investigators from the NEFRONA study (Navarro-González JF within the NEFRONA Study Group). Factors influencing pathological ankle-brachial index values along the chronic kidney disease spectrum: the NEFRONA study. *Nephrol Dial Transplant.* 2017 Mar 1;32(3):513-520. doi: 10.1093/ndt/gfw039
8. Bartalesi F, Scirè C, Requena-Méndez A, Abad MA, Buonfrate D, Caporali R, Conti F, Díaz-Gonzalez F, Fernández-Espartero C, Martínez-Fernandez C, Mascarello M, Generali E, Minisola G, Morrone A, Muñoz J, Richi P, Sakellariou G, Salas Coronas J, Spinicci M, Castelli F, Bartoloni A, Bisoffi Z, Gimenez-Sanchez F, Muñoz-Fernandez S, Matucci-Cerinic M. Recommendations for infectious disease screening in migrants to Western Europe with inflammatory arthropathies before starting biologic agents. Results from a multidisciplinary task force of four European societies (SIR, SER, SIMET, SEMTSI) facing the largest impact of the flow of migrants today. *Clin Exp Rheumatol.* 2017 Sep-Oct;35(5):752-765



9. Baumeister JC, Foroni F, Conrad M, Rumiati RI, Winkielman P. Embodiment and emotional memory in first vs. second language. *Front Psychol.* 2017; 8: 394. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00394
10. Brun S, Abella N, Berciano MT, Tapia O, Jaumot M, Freire R, Lafarga M, Agell N. SUMO regulates p21Cip1 intracellular distribution and with p21Cip1 facilitates multiprotein complex formation in the nucleolus upon DNA damage. *PLoS One.* 2017 Jun 5;12(6):e0178925. doi: 10.1371/journal.pone.0178925
11. Bustabad S, Díaz-González F. EPISER 2016 study: Why another epidemiological study? *Reumatol Clin.* 2017 Jan - Feb;13(1):1-3. doi: 10.1016/j.reuma.2017.01.003
12. Cabrera E, Hernández-Pérez S, Koundrioukoff S, Debatisse M, Kim D, Smolka MB, Freire R, Gillespie DA. PERK inhibits DNA replication during the Unfolded Protein Response via Claspin and Chk1. *Oncogene.* 2017 Feb 2;36(5):678-686. doi: 10.1038/onc.2016.239
13. Caffarra S, Barber HA, Molinaro N, Carreiras M. When the end matters: Influence of gender cues during agreement computation in bilinguals. *Language, Cognition and Neuroscience.* 2017, Vol. 32(9). doi: 10.1080/23273798.2017.1283426
14. Campoverde C, Rodríguez C, Pérez J, Gisbert E, Estevéz A. Early weaning in meagre *Argyrosomus regius*: Effects on growth, survival, digestion and skeletal deformities. *Aquaculture Research.* 2017;48:5289-5299. doi: 10.1111/are.13342
15. Carmona A, Agüera ML, Luna-Ruiz C, Buendía P, Calleros L, García-Jerez A, Rodríguez-Puyol M, Arias M, Arias-Guillen M, de Arriba G, Ballarin J, Bernis C, Fernández E, García-Rebollo S, Mancha J, Del Peso G, Pérez E, Poch E, Portolés JM, Rodríguez-Puyol D, Sánchez-Villanueva R, Sarro F, Torres A, Martín-Malo A, Aljama P, Ramírez R, Carracedo J. Markers of endothelial damage in patients with chronic kidney disease on hemodialysis. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2017 Apr 1;312(4):F673-F681. doi: 10.1152/ajprenal.00013.2016
16. Castro-Hernández J, Adlard PA, Finkelstein D. Pramipexole restores depressed transmission in the ventral hippocampus following MPTP-lesion. *Sci Rep.* 2017 Mar 14;7:44426. doi: 10.1038/srep44426
17. Conrad M, Von Scheve C. The Good, the Bad, and the Male: Men, But Not Women, Avoid Own-Gender Stereotypical Judgments of Affective Valence. *Gender Issues.* 2017 Sep;34(3):223-239. doi: 10.1007/s12147-016-9177-2
18. Cubiella J, Castells A, Andreu M, Bujanda L, Carballo F, Jover R, Lanás Á, Morillas JD, Salas D, Quintero E; COLONPREV study investigators. Correlation between adenoma detection rate in colonoscopy- and fecal immunochemical testing-based colorectal cancer screening programs. *United European Gastroenterol J.* 2017 Mar;5(2):255-260. doi: 10.1177/2050640616660662
19. Cubiella J, Digby J, Rodríguez-Alonso L, Vega P, Salve M, Díaz-Ondina M, Strachan JA, Mowat C, McDonald PJ, Carey FA, Godber IM, Younes HB, Rodríguez-Moranta F, Quintero E, Álvarez-Sánchez V, Fernández-Bañares F, Boadas J, Campo R, Bujanda L, Garayoa A, Ferrandez Á, Piñol V, Rodríguez-Alcalde D, Guardiola J, Steele RJ, Fraser CG; COLONPREDICT study investigators. The fecal hemoglobin concentration, age and sex test score: Development and external validation of a

- simple prediction tool for colorectal cancer detection in symptomatic patients. *Int J Cancer*. 2017 May 15;140(10):2201-2211. doi: 10.1002/ijc.30639
20. Cuesto G, Everaerts C, León LG, Acebes A. Molecular bases of anorexia nervosa, bulimia nervosa and binge eating disorder: shedding light on the darkness. *J Neurogenet*. 2017 Dec;31(4):266-287. doi: 10.1080/01677063.2017.1353092
  21. De Gottardi A, Trebicka J, Klinger C, Plessier A, Seijo S, Terziroli B, Magenta L, Semela D, Buscarini E, Langlet P, Görtzen J, Puente A, Müllhaupt B, Navascuès C, Nery F, Deltenre P, Turon F, Engelmann C, Arya R, Caca K, Peck-Radosavljevic M, Leebeek FWG, Valla D, Garcia-Pagan JC; VALDIG Investigators (Manuel Hernández Guerra). Antithrombotic treatment with direct-acting oral anticoagulants in patients with splanchnic vein thrombosis and cirrhosis. *Liver Int*. 2017 May;37(5):694-699. doi: 10.1111/liv.13285
  22. Devoy A, Kalmar B, Stewart M, Park H, Burke B, Noy SJ, Redhead Y, Humphrey J, Lo K, Jaeger J, Mejia Maza A, Sivakumar P, Bertolin C, Soraru G, Plagnol V, Greensmith L, Acevedo Arozena A, Isaacs AM, Davies B, Fratta P, Fisher EMC. Humanized mutant FUS drives progressive motor neuron degeneration without aggregation in 'FUSDelta14' knockin mice. *Brain*. 2017 Nov 1;140(11):2797-2805. doi: 10.1093/brain/awx248
  23. Diaz-Gomez L, García-González CA, Wang J, Yang F, Aznar-Cervantes S, Cenis JL, Reyes R, Delgado A, Évora C, Concheiro A, Alvarez-Lorenzo C. Biodegradable PCL/fibroin/hydroxyapatite porous scaffolds prepared by supercritical foaming for bone regeneration. *Int J Pharm*. 2017 Jul 15;527(1-2):115-125. doi: 10.1016/j.ijpharm.2017.05.038
  24. Donate-Correa J, Henríquez-Palop F, Martín-Núñez E, Hernández-Carballo C, Ferri C, Pérez-Delgado N, Muros de Fuentes M, Mora-Fernández C, Navarro-González JF. Perfil anti-inflamatorio del paricalcitol en el receptor de trasplante renal. *Nefrología*. 2017;37:622-629. doi: 10.1016/j.nefro.2017.03.028
  25. Fadel F, André-Grégoire G, Gravez B, Bauvois B, Bouchet S, Sierra-Ramos C, Polito A, Mansart A, Alvarez de la Rosa D, Annane D, Jaisser F. Aldosterone and Vascular Mineralocorticoid Receptors in Murine Endotoxic and Human Septic Shock. *Critical Care Medicine*. 2017 Sep;45(9):e954-e962. doi: 10.1097/CCM.0000000000002462
  26. Ferreira D, Hansson O, Barroso J, Molina Y, Machado A, Hernández-Cabrera JA, Muehlboeck JS, Stomrud E, Nägga K, Lindberg O, Ames D, Kalpouzos G, Fratiglioni L, Bäckman L, Graff C, Mecocci P, Vellas B, Tsolaki M, Kłoszewska I, Soininen H, Lovestone S, Ahlström H, Lind L, Larsson EM, Wahlund LO, Simmons A, Westman E; the AddNeuroMed consortium, for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI); Australian Imaging Biomarkers and Lifestyle Study of Ageing (AIBL) research group. The interactive effect of demographic and clinical factors on hippocampal volume: A multicohort study on 1958 cognitively normal individuals. *Hippocampus*. 2017 Jun;27(6):653-667. doi: 10.1002/hipo.22721
  27. Ferreira D, Verhagen C, Hernández-Cabrera JA, Cavallin L, Guo CJ, Ekman U, Muehlboeck JS, Simmons A, Barroso J, Wahlund LO, Westman E. Distinct subtypes of Alzheimer's disease based on patterns of brain atrophy: longitudinal trajectories and clinical applications. *Sci Rep*. 2017 Apr 18;7:46263. doi: 10.1038/srep46263
  28. Garcés P, López-Sanz D, Maestú F, Pereda E. Choice of Magnetometers and Gradiometers after Signal Space Separation. *Sensors (Basel)*. 2017 Dec 16;17(12). pii: E2926. doi: 10.3390/s17122926

29. García-Gómez C, Martín-Martínez MA, Castañeda S, Sanchez-Alonso F, Uriarte-Ecenarro M, González-Juanatey C, Romera-Baures M, Santos-Rey J, Pinto-Tasende JA, Quesada-Masachs E, Tornero-Molina J, Martínez-González O, Cobo-Ibáñez T, Chamizo-Carmona E, Manrique-Arija S, Fábregas-Canales D, Díaz-González F, Llorca J, González-Gay MA; CARMA Project Collaborative Group. Lipoprotein(a) concentrations in rheumatoid arthritis on biologic therapy: Results from the CARdiovascular in rheuMATology study project. *J Clin Lipidol*. 2017 May - Jun;11(3):749-756.e3. doi: 10.1016/j.jacl.2017.02.018
30. Garcia-Orue I, Gainza G, Gutierrez FB, Aguirre JJ, Evora C, Pedraz JL, Hernandez RM, Delgado A, Igartua M. Novel nanofibrous dressings containing rhEGF and Aloe vera for wound healing applications. *Int J Pharm*. 2017 May 25;523(2):556-566. doi: 10.1016/j.ijpharm.2016.11.006
31. García-Prieto J, Bajo R, Pereda E. Efficient Computation of Functional Brain Networks: toward Real-Time Functional Connectivity. *Front Neuroinform*. 2017 Feb 6;11:8. doi: 10.3389/fninf.2017.00008
32. Garrido D, Varó I, Morales AE, Hidalgo MC, Navarro JC, Hontoria F, Monroig O, Iglesias J, Otero JJ, Estévez A, Pérez J, Martín MV, Rodríguez C, Almansa E, Cardenete G. Assessment of stress and nutritional biomarkers in cultured *Octopus vulgaris* paralarvae: Effects of geographical origin and dietary regime. *Aquaculture*. 2017;468:558-568. doi: 10.1016/j.aquaculture.2016.11.023
33. Gimeno-García AZ, Baute JL, Hernandez G, Morales D, Gonzalez-Pérez CD, Nicolás-Pérez D, Alarcon-Fernández O, Jiménez A, Hernandez-Guerra M, Romero R, Alonso I, Gonzalez Y, Adrian Z, Carrillo M, Ramos L, Quintero E. Risk factors for inadequate bowel preparation: a validated predictive score. *Endoscopy*. 2017 Jun;49(6):536-543. doi: 10.1055/s-0043-101683
34. Gimeno-García AZ, Hernandez G, Aldea A, Nicolás-Pérez D, Jiménez A, Carrillo M, Felipe V, Alarcón-Fernández O, Hernandez-Guerra M, Romero R, Alonso I, Gonzalez Y, Adrian Z, Moreno M, Ramos L, Quintero E. Comparison of Two Intensive Bowel Cleansing Regimens in Patients With Previous Poor Bowel Preparation: A Randomized Controlled Study. *Am J Gastroenterol*. 2017 Jun;112(6):951-958. doi: 10.1038/ajg.2017.53
35. Giraldez T, Rothberg BS. Understanding the conformational motions of RCK gating rings. *J Gen Physiol*. 2017 Apr 3;149(4):431-441. doi: 10.1085/jgp.201611726
36. Hernández-Alvarez N, Pascasio Acevedo JM, Quintero E, Fernández Vázquez I, García-Eliz M, de la Revilla Negro J, Crespo García J, Hernández-Guerra M. Effect of season and sunlight on viral kinetics during hepatitis C virus therapy. *BMJ Open Gastroenterol*. 2017 Mar 4;4(1):e000115. doi: 10.1136/bmjgast-2016-000115
37. Hernández D, Triñanes J, Armas AM, Ruiz-Esteban P, Alonso-Titos J, Duarte A, González-Molina M, Palma E, Salido E, Torres A. Vascular Damage and Kidney Transplant Outcomes: An Unfriendly and Harmful Link. *Am J Med Sci*. 2017 Jul;354(1):7-16. doi: 10.1016/j.amjms.2017.01.004
38. Hernández-Hernández MV, Díaz-González F. Role of physical activity in the management and assessment of rheumatoid arthritis patients. *Reumatol Clin*. 2017 Jul - Aug;13(4):214-220. doi: 10.1016/j.reuma.2016.04.003
39. Hernández-Pérez S, Cabrera E, Salido E, Lim M, Reid L, Lakhani SR, Khanna KK, Saunus JM, Freire R. DUB3 and USP7 de-ubiquitinating enzymes control replication

- inhibitor Geminin: molecular characterization and associations with breast cancer. *Oncogene*. 2017 Aug 17;36(33):4817. doi: 10.1038/onc.2017.220
40. Hueso-Falcón I, Amesty Á, Anaissi-Afonso L, Lorenzo-Castrillejo I, Machín F, Estévez-Braun A. Synthesis and biological evaluation of naphthoquinone-coumarin conjugates as topoisomerase II inhibitors. *Bioorg Med Chem Lett*. 2017 Feb 1;27(3):484-489. doi: 10.1016/j.bmcl.2016.12.040
  41. Ivashko-Pachima Y, Sayas CL, Malishkevich A, Gozes I. ADNP/NAP dramatically increase microtubule end-binding protein-Tau interaction: a novel avenue for protection against tauopathy. *Mol Psychiatry*. 2017 Sep;22(9):1335-1344. doi: 10.1038/mp.2016.255
  42. Jiménez-Canino R, Lorenzo-Díaz F, Odermatt A, Bailey MA, Livingstone DEW, Jaisser F, Farman N, Alvarez de la Rosa D. 11 $\beta$ -HSD2 SUMOylation Modulates Cortisol-Induced Mineralocorticoid Receptor Nuclear Translocation Independently of Effects on Transactivation. *Endocrinology*. 2017 Nov 1;158(11):4047-4063. doi:10.1210/en.2017-00440
  43. Jordán-Álvarez S, Santana E, Casas-Tintó S, Acebes A, Ferrús A. The equilibrium between antagonistic signaling pathways determines the number of synapses in *Drosophila*. *PLoS One*. 2017 Sep 11;12(9):e0184238. doi: 10.1371/journal.pone.0184238
  44. Kepinska O, Pereda E, Caspers J, Schiller NO. Neural oscillatory mechanisms during novel grammar learning underlying language analytical abilities. *Brain Lang*. 2017 Dec;175:99-110. doi: 10.1016/j.bandl.2017.10.003
  45. Kim J, Sinha S, Solomon M, Perez-Herrero E, Hsu J, Tsinas Z, Muro S. Co-coating of receptor-targeted drug nanocarriers with anti-phagocytic moieties enhances specific tissue uptake versus non-specific phagocytic clearance. *Biomaterials*. 2017 Dec;147:14-25. doi: 10.1016/j.biomaterials.2017.08.045
  46. Kshatri AS, Li Q, Yan J, Large RJ, Sergeant GP, McHale NG, Thornbury KD, Hollywood MA. Differential efficacy of GoSlo-SR compounds on BK $\alpha$  and BK $\alpha$  $\gamma$ 1-4 channels. *Channels (Austin)*. 2017 Jan 2;11(1):66-78. doi: 10.1080/19336950.2016.1213930
  47. Lahoz F, Martin IR, Walo D, Freire R, Gil-Rostra J, Yubero F, Gonzalez-Elipe AR. Enhanced green fluorescent protein in optofluidic Fabry-Perot microcavity to detect laser induced temperature changes in a bacterial culture. *Appl. Phys. Lett*. 2017; 111,111103. doi: 10.1063/1.4990870
  48. Lines J, Covelo A, Gómez R, Liu L, Araque A. Synapse-Specific Regulation Revealed at Single Synapses Is Concealed When Recording Multiple Synapses. *Front Cell Neurosci*. 2017 Nov 23;11:367. doi: 10.3389/fncel.2017.00367
  49. Liu Y, Cussiol JR, Dibitto D, Sims JR, Twayana S, Weiss RS, Freire R, Marini F, Pellicoli A, Smolka MB. TOPBP1Dpb11 plays a conserved role in homologous recombination DNA repair through the coordinated recruitment of 53BP1Rad9. *J Cell Biol*. 2017 Mar 6;216(3):623-639. doi: 10.1083/jcb.201607031
  50. López-Madrona VJ, Matias FS, Pereda E, Canals S, Mirasso CR. On the role of the entorhinal cortex in the effective connectivity of the hippocampal formation. *Chaos*. 2017 Apr;27(4):047401. doi: 10.1063/1.4979001
  51. Luis-Lima S, Porrini E. An Overview of Errors and Flaws of Estimated GFR versus True GFR in Patients with Diabetes Mellitus. *Nephron*. 2017;136(4):287-291. doi: 10.1159/000453531

52. Mancini S, Quiñones I, Molinaro N, Hernandez-Cabrera JA, Carreiras M. Disentangling meaning in the brain: Left temporal involvement in agreement processing. *Cortex*. 2017 Jan;86:140-155. doi: 10.1016/j.cortex.2016.11.008
53. Martín-Higueras C, Torres A, Salido E. Molecular therapy of primary hyperoxaluria. *J Inher Metab Dis*. 2017 Jul;40(4):481-489. doi: 10.1007/s10545-017-0045-3
54. Martín-Martínez M, Pérez-Gordillo FL, Álvarez de la Rosa D, Rodríguez Y, Gerona-Navarro G, González-Muñiz R, Zhou MM. Modulating Mineralocorticoid Receptor with Non-steroidal Antagonists. New Opportunities for the Development of Potent and Selective Ligands without Off-Target Side Effects. *Journal of Medicinal Chemistry*. 2017 Apr 13;60(7):2629-2650. doi: 10.1021/acs.jmedchem.6b01065
55. Martín-Núñez E, Donate-Correa J, López-Castillo Á, Delgado-Molinos A, Ferri C, Rodríguez-Ramos S, Cerro P, Pérez-Delgado N, Castro V, Hernández-Carballo C, Mora-Fernández C, Navarro-González JF. Soluble levels and endogenous vascular gene expression of KLOTHO are related to inflammation in human atherosclerotic disease. *Clin Sci (Lond)*. 2017 Oct 25;131(21):2601-2609. doi: 10.1042/CS20171242
56. Martínez-Castelao A, Górriz JL, Ortiz A, Navarro-González JF. ERBP guideline on management of patients with diabetes and chronic kidney disease stage 3B or higher. Metformin for all? *Nefrología*. 2017 Nov - Dec;37(6):567-571. doi: 10.1016/j.nefro.2017.06.001
57. Medina-Carmona E, Fuchs JE, Gavira JA, Mesa-Torres N, Neira JL, Salido E, Palomino-Morales R, Burgos M, Timson DJ, Pey AL. Enhanced vulnerability of human proteins towards disease-associated inactivation through divergent evolution. *Hum Mol Genet*. 2017 Sep 15;26(18):3531-3544. doi: 10.1093/hmg/ddx238
58. Medina-Carmona E, Neira JL, Salido E, Fuchs JE, Palomino-Morales R, Timson DJ, Pey AL. Site-to-site interdomain communication may mediate different loss-of-function mechanisms in a cancer-associated NQO1 polymorphism. *Sci Rep*. 2017 Mar 14;7:44532. doi: 10.1038/srep44532
59. Oramas Royo S, Dayana Pantoja K, Amesty Á, Romero C, Lorenzo Castrillejo I, Machín F, Estévez-Braun A. Synthesis and antibacterial activity of new symmetric polyoxygenated dibenzofurans. *Eur J Med Chem*. 2017 Dec 1;141:178-187. doi: 10.1016/j.ejmech.2017.09.062
60. Pardo MR, Estévez-Herrera J, Castañeyra L, Borges R, Machado JD. Isolation of mouse chromaffin secretory vesicles and their division into 12 fractions. *Anal Biochem*. 2017 Nov 1;536:1-7. doi: 10.1016/j.ab.2017.07.026
61. Quintana-Espinoza P, Martín-Acosta P, Amesty Á, Martín-Rodríguez P, Lorenzo-Castrillejo I, Fernández-Pérez L, Machín F, Estévez-Braun A. 5-Ethynylaryl naphthalimides as antitumor agents: Synthesis and biological evaluation. *Bioorg Med Chem*. 2017 Mar 15;25(6):1976-1983. doi: 10.1016/j.bmc.2017.02.024
62. Quintero E, Gimeno-García AZ. Colorectal Cancer Screening in the Non-Syndromic Familial Risk Population: Is It Time to Revise the Clinical Guidelines? *Am J Gastroenterol*. 2017 Dec;112(12):1774-1776. doi: 10.1038/ajg.2017.403
63. Ramos-Pérez C, Ayra-Plasencia J, Matos-Perdomo E, Lisby M, Brown GW, Machín F. Genome-Scale Genetic Interactions and Cell Imaging Confirm Cytokinesis as Deleterious to Transient Topoisomerase II Deficiency in *Saccharomyces cerevisiae*. *G3 (Bethesda)*. 2017 Oct 5;7(10):3379-3391. doi: 10.1534/g3.117.300104

64. Reis DB, Acosta NG, Almansa E, Navarro JC, Tocher DR, Andrade JP, Sykes AV, Rodríguez C. Comparative study on fatty acid metabolism of early stages of two crustacean species: *Artemia* sp. *metanauplii* and *Grapsus adscensionis* zoeae, as live prey for marine animals. *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol*. 2017 Feb;204:53-60. doi: 10.1016/j.cbpb.2016.11.002
65. Rodríguez-Barreto, D., Jerez, S., Cejas, J.R., Martín, M.V., Acosta, N.G., Bolaños, A., Lorenzo, A. Effect of different rearing conditions on body lipid composition of greater amberjack broodstock (*Seriola dumerili*). *Aquaculture Research*. 2017;48(2):505-520. doi: 10.1111/are.12898
66. Rodríguez-Jiménez C, García-Saiz M, Pérez-Tamajón L, Salido E, Torres A. Influence of genetic polymorphisms of CYP3A5 and ABCB1 on sirolimus pharmacokinetics, patient and graft survival and other clinical outcomes in renal transplant. *Drug Metab Pers Ther*. 2017 Mar 1;32(1):49-58. doi: 10.1515/dmpt-2016-0040
67. Rotoli D, Cejas MM, Maeso MD, Pérez-Rodríguez ND, Morales M, Ávila J, Mobasher A, Martín-Vasallo P. The Na, K-ATPase  $\beta$ -Subunit Isoforms Expression in Glioblastoma Multiforme: Moonlighting Roles. *Int J Mol Sci*. 2017 Nov 8;18(11). pii: E2369. doi: 10.3390/ijms18112369
68. Rotoli D, Morales M, Ávila J, Maeso MDC, García MDP, Mobasher A, Martín-Vasallo P. Commitment of Scaffold Proteins in the Onco-Biology of Human Colorectal Cancer and Liver Metastases after Oxaliplatin-Based Chemotherapy. *Int J Mol Sci*. 2017 Apr 22; 18(4). pii: E891. doi: 10.3390/ijms18040891
69. Rotoli D, Morales M, Maeso MDC, García MDP, Gutierrez R, Valladares F, Ávila J, Díaz-Flores L, Mobasher A, Martín-Vasallo P. Alterations in IQGAP1 expression and localization in colorectal carcinoma and liver metastases following oxaliplatin-based chemotherapy. *Oncol Lett*. 2017 Sep;14(3): 2621-2628. doi: 10.3892/ol.2017.6525
70. Rotoli D, Pérez-Rodríguez ND, Morales M, Maeso MD, Ávila J, Mobasher A, Martín-Vasallo P. IQGAP1 in Podosomes/Invadosomes is involved in the progression of glioblastoma multiforme depending on the tumor status. *Int J Mol Sci*. 2017;18(1): E150. doi: 10.3390/ijms18010150
71. Santoveña A, Monzon C, Delgado A, Evora M, Llabres M, Fariña JB. Development of a standard method for in vitro evaluation of Triamcinolone and BMP-2 diffusion mechanism from thermosensitive and biocompatible composite hyaluronic acid-pluronic hydrogels. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*. 2017 Dec;42:284-291. doi: 10.1016/j.jddst.2017.04.022
72. Santoveña A, Monzón C, Alvarez-Lorenzo C, Del Rosario C, Delgado A, Evora C, Concheiro A, Llabrés M, Fariña JB. Structure-Performance Relationships of Temperature-Responsive PLGA-PEG-PLGA Gels for Sustained Release of Bone Morphogenetic Protein-2. *J Pharm Sci*. 2017 Nov;106(11):3353-3362. doi: 10.1016/j.xphs.2017.07.007
73. Segredo-Morales E, García-García P, Evora C, Delgado A. BMP delivery systems for bone regeneration: Healthy vs osteoporotic population. Review. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*. 2017 Dec;42:107-118. doi: 10.1016/j.jddst.2017.05.014
74. Sotiropoulos I, Galas MC, Silva JM, Skoulakis E, Wegmann S, Maina MB, Blum D, Sayas CL, Mandelkow EM, Mandelkow E, Spillantini MG, Sousa N, Avila J, Medina M, Mudher A, Buee L. Atypical, non-standard functions of the

- microtubule associated Tau protein. *Acta Neuropathol Commun.* 2017 Nov 29;5(1):91. doi: 10.1186/s40478-017-0489-6
75. Suárez-Amarán L, Usai C, Di Scala M, Godoy C, Ni Y, Hommel M, Palomo L, Segura V, Olagüe C, Vales A, Ruiz-Ripa A, Buti M, Salido E, Prieto J, Urban S, Rodríguez-Frias F, Aldabe R, González-Aseguinolaza G. A new HDV mouse model identifies mitochondrial antiviral signaling protein (MAVS) as a key player in IFN- $\beta$  induction. *J Hepatol.* 2017 Oct;67(4):669-679. doi: 10.1016/j.jhep.2017.05.010
76. Tejera-Segura B, Macía-Díaz M, Machado JD, de Vera-González A, García-Dopico JA, Olmos JM, Hernández JL, Díaz-González F, González-Gay M, Ferraz-Amaro I. HDL cholesterol efflux capacity in rheumatoid arthritis patients: contributing factors and relationship with subclinical atherosclerosis. *Arthritis Res Ther.* 2017 May 31;19(1):113. doi: 10.1186/s13075-017-1311-3
77. Torres N, Santos G. A simple simulator to teach enzyme kinetics dynamics. Application in a problem-solving exercise. *Higher Education Pedagogies.* 2017;2(1). doi: 10.1080/23752696.2017.1307693
78. Triñanes J, Rodríguez-Rodríguez AE, Brito-Casillas Y, Wagner A, De Vries APJ, Cuesto G, Acebes A, Salido E, Torres A, Porrini E. Deciphering Tacrolimus-Induced Toxicity in Pancreatic  $\beta$  Cells. *Am J Transplant.* 2017 Nov;17(11):2829-2840. doi: 10.1111/ajt.14323
79. Ullrich S, Aryani A, Kraxenberger M, Jacobs AM, Conrad M. On the relation between the general affective meaning and the basic sublexical, lexical, and inter-lexical features of poetic texts-a case study using 57 Poems of H. M. Enzensberger. *Front Psychol.* 2017 Jan 11;7:2073. doi: 10.3389/fpsyg.2016.02073
80. Vayas R, Reyes R, Rodríguez-Évora M, Del Rosario C, Delgado A, Évora C. Evaluation of the effectiveness of a bMSC and BMP-2 polymeric trilayer system in cartilage repair. *Biomed Mater.* 2017 Jul 4;12(4):045001. doi: 10.1088/1748-605X/aa6f1c
81. Villarejo-López L, Jiménez E, Bartolomé-Martín D, Zafra F, Lapunzina P, Aragón C, López-Corcuera B. P2X receptors up-regulate the cell-surface expression of the neuronal glycine transporter GlyT2. *Neuropharmacology.* 2017 Oct;125:99-116. doi: 10.1016/j.neuropharm.2017.07.018
82. Vonk JJ, Yeshaw WM, Pinto F, Faber AI, Lahaye LL, Kanon B, van der Zwaag M, Velayos-Baeza A, Freire R, van IJzendoorn SC, Grzeschik NA, Sibon OC. *Drosophila* Vps13 Is Required for Protein Homeostasis in the Brain. *PLoS One.* 2017 Jan 20;12(1):e0170106. doi: 10.1371/journal.pone.0170106
83. Zupa R, Rodríguez C, Mylonas CC, Rosenfeld H, Fakriadis I, Papadaki M, Pérez JA, Pousis C, Basilone G, Corriero A. Comparative Study of Reproductive Development in Wild and Captive-Reared Greater Amberjack *Seriola dumerili* (Risso, 1810). *PLoS One.* 2017 Jan 5;12(1):e0169645. doi: 10.1371/journal.pone.0169645

# PROGRAMA DE FORMACIÓN DE INVESTIGADORES

---

Los profesores e investigadores del ITB participan de forma extensa en los programas de posgrado de la Universidad de La Laguna relacionados con biomedicina, biotecnología y ciencias de la salud. Como complemento, el instituto organiza un programa de seminarios de investigación semanales, con participación de investigadores nacionales e internacionales destacados en estas áreas científicas. La mayoría de los investigadores del ITB participan como profesores y/o tutores en los programas de posgrado indicados, cuya dirección académica es responsabilidad del Dr. Guadalberto Hernández, miembro del instituto. Además, en la Comisión Académica de ambos programas hay una amplia participación de profesores del ITB, y todos los grupos de investigación del instituto están adscritos como líneas de investigación oficiales de ambos programas, actuando como laboratorios receptores del alumnado correspondiente.

## **Organización de Cursos y Seminarios**

El Instituto de Tecnologías Biomédicas colabora con la Sección de Medicina del Campus de Ciencias de la Salud en la organización de un programa de cursos y seminarios científicos, participando en su financiación junto a otras entidades públicas y privadas (Fundación Bioavance, MINECO, ISCIII, ULL, CE etc.). En el año 2017 se han celebrado un total de 20 seminarios, relacionados a continuación:

1. **Dr. Guido Santo Rosales** (Universität Nürnberg-Erlangen, Alemania). **Título:** *“Estudio del establecimiento de la infección por neumococos en el pulmón, mediante un modelo matemático multiescala”*. Sección de Medicina. 13 de enero de 2017
2. **Dr. Javier Castro** (Laboratorio de Reumatología ULL - HUC). **Título:** *“Estudio de la transmisión sináptica en hipocampo mediante MicroElectrode Array System (MEA) en un modelo de parkinsonismo”*. Sección de Medicina. 24 de febrero de 2017
3. **Dr. Timothy Marzullo** (co-fundador de la compañía Backyard Brains - <https://backyardbrains.com/>). **Título:** *“Bringing the Body’s Electrical Signals Out of the Body”*. Sección de Medicina. 14 de marzo de 2017
4. **Dr. Ken Moya** (Centre Interdisciplinaire de Recherche en Biologie (CIRB) Collège de France). **Título:** *“Homeoprotein signaling through ATP in development and disease”*. Sección de Medicina. 31 de marzo de 2017
5. **Dr. Clive Brown** (Oxford Nanopore Technologies Ltd, Oxford, UK). **Título:** *“Latest updates on Nanopore sequencing”*. Aula Magna de las Secciones de Física y Matemáticas. 17 de abril de 2017
6. **Dra. Lorenza Penengo** (Institute of Molecular Cancer Research, Zurich, Suiza). **Título:** *“Role of non-canonical ubiquitination in DNA damage response and DNA replication”*. Sección de Medicina. 21 de abril de 2017



7. **Dr. Lluís Montoliu** (Centro Nacional de Biotecnología -CNB, CSIC- y CIBERER-ISCI, Madrid). **Título:** "*Las nuevas herramientas CRISPR de edición genética en la investigación sobre enfermedades raras*". Sección de Medicina. 15 de mayo de 2017
8. **Dr. Kenton Swartz** (Molecular Physiology & Biophysics Section, National Institute of Neurological Disorders and Stroke, NIH, EE.UU.). **Título:** "*Structure and temperature sensing mechanism in the capsaicin receptor TRPV1*". Sección de Medicina. 19 de mayo de 2017
9. **Dr. Pietro Fratta** (UCL Institute of Neurology, London). **Título:** "*Amyotrophic lateral sclerosis: using mouse models to dissect the role of TDP-43 loss and gain of function*". Sección de Medicina. 29 de mayo de 2017
10. **Dr. Marcel van Vugt** (University of Groningen). **Título:** "*Dealing with DNA damage during mitosis*". Sección de Medicina. 2 de junio de 2017
11. **Dr. Ricardo Reyes** (Dpto. Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, ULL). **Título:** "*Factores de crecimiento y terapia celular en la reparación de lesiones osteocondrales*". Sección de Medicina. 9 de junio de 2017
12. **Dr. Jesús Duque-Afonso** (Departamento de Hematología/Oncología. Clínica Universitaria de Freiburg, Alemania). **Título:** "*Estudios de genómica comparada de la leucemia linfoblástica aguda*". Sección de Medicina. 16 de junio de 2017
13. **Dra. Cristina Martín Higuera** (Anatomía Patológica, ULL). **Título:** "*Terapia Molecular en Hiperoxaluria Primaria 2po 1*". Sección de Medicina. 19 de junio de 2017.
14. **Dra. Laura Maglio** (Departamento de Ciencias Médicas -Fisiología-, ULL). **Título:** "*Mecanismos de la plasticidad a largo plazo dependiente de endocannabinoides en corteza somatosensorial*". Sección de Medicina. 06 de julio de 2017
15. **Dr. Simon Boulton** (The Francis Crick Institute, Londres). **Título:** "*Controlling recombination at vertebrate telomeres*". Sección de Medicina. 17 de octubre de 2017
16. **Dr. Daniel Pereda** (Leicester University). **Título:** "*Los ratones SyG y la calcificación de la memoria*". Sección de Medicina. 27 de octubre de 2017
17. **Dr. Santiago Torres** (Departamento de Ingeniería Informática y Sistemas de la ULL). **Título:** "*El control del proceso anestésico: simbiosis entre médicos e ingenieros*". Sección de Medicina. 24 de noviembre de 2017
18. **Dr. Alejandro Cerrada** (Departamento de Ciencias Médicas Básicas, Área de Fisiología, ULL). **Título:** "*Estudios cuantitativos en nanodominios subcelulares formados por canales BK y canales de calcio voltaje-dependientes*". Sección de Medicina. 30 de noviembre de 2017
19. **Dr. Juan A. Hermoso** (Instituto Rocasolano, CSIC). **Título:** "*Can We Combat Antibiotics Resistance from Structural Biology?*" Sección de Medicina. 15 de diciembre de 2017
20. **Dr. Juan Ramón Hernández-Fernaud** (University of Warwick, Inglaterra). **Título:** "*La paradoja del efecto Warburg. El caso de la Fumarato reductasa y el succinato como reguladores de la cadena respiratoria*". Unidad de Investigación del HUC. 19 de diciembre de 2017

## *Tesis doctorales dirigidas o codirigidas por miembros del Instituto*

1. **Título:** SGK1 como mediador de los efectos deletéreos del receptor de mineralocorticoides (Mención Internacional)  
**Doctoranda:** Catalina Sierra Ramos  
**Director:** Dr. Diego Álvarez de la Rosa Rodríguez  
**Codirectora:** Dra. Teresa Giráldez Fernández  
**Calificación:** Sobresaliente cum laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 20 Febrero 2017
  
2. **Título:** Actividad Tejido-Específica y Regulación Post-Traduccional del Receptor de Mineralocorticoides (Mención Internacional y Compendio de Publicaciones)  
**Doctorando:** Rubén Jiménez Canino  
**Director:** Dr. Diego Álvarez de la Rosa Rodríguez  
**Codirectora:** Dra. Teresa Giráldez Fernández  
**Calificación:** Sobresaliente cum laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 15 Marzo 2017
  
3. **Título:** DNA replication control by post-translational modifications: ubiquitination and phosphorylation (Mención Internacional y Compendio de Publicaciones)  
**Doctorando:** Santiago Hernández Pérez  
**Director:** Dr. Raimundo Freire Betancor  
**Codirectora:** Dra. Elisa Cabrera Afonso  
**Calificación:** Sobresaliente cum laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 05 Junio 2017
  
4. **Título del Trabajo:** Molecular Therapy in Primary Hyeroxaluria type 1  
**Doctoranda:** Cristina Martín Higuera  
**Director:** Dr. Eduardo Saludo Ruiz  
**Calificación:** Sobresaliente cum laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 23 Junio 2017
  
5. **Título:** Alterations in gene expression induced by oxiliptin based chemotherapy in colorectal cancer (Compendio de Publicaciones)  
**Doctoranda:** Deborah Rotoli  
**Director:** Dr. Pablo Martín Vasallo  
**Codirectores:** Dr. Julio Ávila Marrero y Dr. Manuel Morales González  
**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 07 Julio 2017

6. **Título:** Diabetes inducida por tacrolimus en un trasfondo de insulinoresistencia: análisis de su reversibilidad y de los cambios moleculares tras su sustitución por ciclosporina A  
**Doctoranda:** Ana Elena Rodríguez Rodríguez  
**Director:** Dr. Armando Torres Ramírez  
**Codirectores:** Dr. Eduardo Salido Ruiz y Dr. Esteban Porrini  
**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 13 Julio 2017
  
7. **Título:** Plasma clearance of iohexol simplified by dried blood spot testing (Mención Internacional)  
**Doctorando:** Sergio Luis Lima  
**Director:** Dr. Esteban Porrini  
**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 12 Septiembre 2017
  
8. **Título:** Percepción parafoveal en la lectura: medidas electrofisiológicas y de movimientos oculares  
**Doctorando:** Pedro Javier López Pérez  
**Director:** Dr. Horacio Ángel Barber Friend  
**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 16 Septiembre 2017
  
9. **Título:** Manejo de la discapacidad en el síndrome doloroso lumbar y su efecto sobre la eficacia y evaluación económica dirigido por un Servicio de Reumatología  
**Doctorando:** Valeriano Miguel Flores Rodríguez  
**Director:** Dr. José Federico Díaz González  
**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 20 Septiembre 2017
  
10. **Título:** Implicación de los linfocitos B en la patogenia de la artritis crónica. (Mención Internacional)  
**Doctoranda:** María Estefanía Armas González  
**Director:** Dr. José Federico Díaz González  
**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 22 Septiembre 2017
  
11. **Título del Trabajo:** The serum and glucocorticoids regulated kinase 1.1 (SGK1.1) as an anticonvulsant factor (Mención Internacional)  
**Doctoranda:** Natalia Armas Capote  
**Directora:** Dra. Teresa Giráldez Fernández  
**Codirector:** Dr. Diego Álvarez de la Rosa

**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 22 Septiembre 2017

12. **Título:** Biomateriales, factores de crecimiento y células para regeneración de cartílago

**Doctorando:** Ricardo Reyes Rodríguez  
**Directora:** Dra. Carmen M<sup>a</sup> Évora García  
**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 06 Octubre 2017

13. **Título:** Aplicabilidad del algoritmo terapéutico de la clasificación BCLC (Barcelona Clinic Liver Cancer Group) y su impacto en el pronóstico de pacientes con carcinoma hepatocelular

**Doctorando:** Alejandro Hernández Camba  
**Director:** Dr. Enrique Quintero Carrión  
**Codirector:** Dr. Manuel Hernández Guerra  
**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude  
**Universidad:** Universidad de la Laguna  
**Fecha:** 10 Noviembre 2017

## COMUNICACIÓN, DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN

---

Los investigadores del ITB han asumido la responsabilidad de comunicar a la sociedad sus resultados y difundir la actividad científica desarrollada por diferentes medios. En esta sección se relacionan algunas de las actividades desarrolladas durante 2017, en colaboración con diferentes entidades.

### *Organización de eventos*

1. **Taller sobre métodos de trazabilidad de organismos acuáticos procedentes de cultivo (La Laguna, Tenerife, 17-21 abril 2017)**

**Organiza:** Dra. Covadonga Rodríguez González, coordinadora del grupo “Nutrición en Acuicultura”.

**Resumen:** La finalidad de este taller es aprender diferentes métodos para la identificación de organismos acuáticos procedentes de escapes de instalaciones de cultivo. El taller fue impartido en inglés por profesores e investigadores de la Universidad de Swansea en Gales y del grupo de Nutrición en Acuicultura de la ULL. Este año el curso ha sido integrado como módulo de la asignatura obligatoria de

Acuicultura Sostenible, del máster de Biología Marina: Biodiversidad y Conservación de la ULL, coordinada por la Dra. Covadonga Rodríguez, por lo que además de estos 20 alumnos del máster, se admitieron 5-10 alumnos de grado. El curso consistió en 3 sesiones prácticas de 4 horas de duración cada una (Métodos moleculares de asignación/identificación; Métodos morfométricos de asignación; Métodos bioquímicos de asignación), más una hora de evaluación. El número aproximado de participantes de 35.

## **2. 12th Primary Hyperoxaluria Workshop (Puerto de la Cruz, Tenerife, 14-16 Julio 2017)**

**Organiza:** Dr. Eduardo Salido, coordinador del grupo “Patología molecular de enfermedades raras y metabólicas”.

**Resumen:** La conferencia de 3 días involucró a todos los grupos comprometidos con la mejora de las vidas de quienes padecen esta enfermedad y otras condiciones de hiperoxaluria, incluyendo a familias, médicos, investigadores, profesionales y la industria. Se trataron temas como etiología y patogénesis de la Hiperoxaluria Primaria, diagnósticos y tratamientos actuales, nuevas terapias, ensayos clínicos y problemas aún sin resolver, entre otros. Los pacientes tuvieron la oportunidad de interactuar con expertos líderes de diferentes lugares del mundo.

## **3. Jornadas de Ciencias Marinas del Campus América: Retos para el uso sostenible del medio marino (La Laguna, Tenerife, 11-16 octubre 2017)**

**Organiza:** Dra. Covadonga Rodríguez González, coordinadora del grupo “Nutrición en Acuicultura”.

**Resumen:** La finalidad de la jornada es aprender de experiencias exitosas en el campo de la gestión y mitigación de factores de impacto antropogénico sobre la biodiversidad marina, mediante la participación de investigadores y gestores que han trabajado en diferentes entornos geográficos desde tiempo atrás, sobre temas relacionados con la sostenibilidad de los usos y la conservación de los océanos. La jornada contó con la presencia del Gabinete de prensa ULL y una breve introducción del Director Académico del Master de Biología Marina, el Dr. Alberto Brito Hernández, seguida de la presentación de la jornada realizada por su directora, la Dra. Covadonga Rodríguez González. La jornada contó con la asistencia de 39 usuarios registrados, además de 5 ponentes, 4 organizadores (Covadonga Rodríguez, José Pascual, Natacha Aguilar y José A. Pérez) y una serie de investigadores, empresarios y profesores interesados en la temática de la jornada. El número total aproximado de participantes fue de 70.

## **4. Renal disease in obesity and diabetes: Advances in pathogenesis and therapeutics (Lisboa, Portugal, 24-25 Noviembre 2017)**

**Organiza:** Dr. Esteban Porrini, coordinador del grupo “Enfermedad renal crónica, diabetes y complicaciones del trasplante renal” y presidente del grupo de trabajo de la ERA-EDTA - DIABESITY.

**Resumen:** Curso formativo donde se discutieron los últimos avances en terapéutica y patogénesis de la enfermedad renal asociada a la diabetes y la obesidad. La obesidad y la diabetes tipo 2 (DM2) son dos factores de riesgo principales para la enfermedad renal. El término Diabesity se usa para describir la estrecha relación entre la DM2 y la obesidad y sus vías metabólicas y patogénicas comunes. En todo el mundo, más de 400 millones de personas tienen DM2 y alrededor de 2 mil millones de personas tienen sobrepeso u obesidad. Número aproximado de participantes: 95.

## **5. La Universidad a debate (La Laguna, Tenerife, 29 noviembre – 1 diciembre 2017)**

**Organizan:** Inmaculada Perdomo Reyes (directora del Instituto Universitario de Estudios de las Mujeres) y Rafael Alonso Solís (director del ITB), directora y subdirector de la Cátedra Cultural Pedro García Cabrera de la ULL.

**Resumen:** La caída de la financiación de la Universidad pública, como consecuencia de la crisis y de las políticas aplicadas por los últimos gobiernos, ha contribuido a agravar una serie de problemas latentes en la institución y consolidar un escenario en el que se ha instalado el desencanto. Los planes de estudio oscilan a bandazos, sin que los cambios parezcan responder a estrategia alguna. Las tasas académicas han subido, las becas han disminuido y las condiciones de acceso se han endurecido, lo que ha llevado a una parte del alumnado a abandonar los estudios, sin que ese tipo de medidas haya significado una mayor calidad de la docencia. Las plantillas de profesorado se han reducido y han envejecido, lo que unido a una invasión burocrática disminuye aún más el tiempo que el personal docente e investigador dedica a sus misiones esenciales. Una o dos generaciones de investigadores españoles, tras haberse formado en centros internacionales, deambulan por el limbo de un futuro incierto, sin que la sociedad pueda beneficiarse de su formación y su experiencia. En el seno de la propia Universidad es habitual culpabilizar únicamente a los poderes públicos, sin asumir la responsabilidad de la institución, de sus gobernantes y de sus sistemas de gobierno. En este contexto, más que nunca se hace necesaria una reflexión sobre el papel de las Universidades en las sociedades actuales, aceleradas y globalizadas, sobre su responsabilidad en la formación de una ciudadanía crítica y comprometida con valores progresistas, y sobre las reformas necesarias en cuanto a organización y procedimientos de gobierno, capaces de promover una docencia y una investigación de calidad en todos los ámbitos del saber y contribuir a la consecución del bien común. En el marco de su 225 aniversario, la ULL organiza estas jornadas en las que discutir sobre el papel de las Universidades públicas en la sociedad actual y en las que se adivina en el futuro inmediato, los problemas que deben afrontar los próximos años, y los procesos a través de los cuales pueden participar en su propia adaptación a tiempos cambiantes.

### ***Actividades desarrolladas en medio de comunicación***

#### **1. Programa de Radio Nacional Doble Hélice**

Iniciado en Febrero de 2013 como parte de las actividades de difusión del proyecto IMBRAIN (FP7-REGPOT-2012-2013-31637), se emite desde entonces todos los sábados

de 12:30 a 13:00 horas en Radio Nacional de España, Radio 5 y Radio Exterior de España. El programa está promovido por el Instituto de Tecnologías Biomédicas y el Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias, gracias a un convenio de colaboración entre la Universidad de La Laguna y Radio Televisión Española en Canarias. La dirección técnica y producción, tanto del programa de radio como de televisión, es responsabilidad del periodista Juan José Martín, mientras que por la parte científica han participado diferentes investigadores biomédicos de Canarias, con especial implicación de la dirección del ITB. En el caso de Doble Hélice, cada programa aborda entrevistas a investigadores destacados en relación con algún tema biomédico de actualidad, tanto regionales como nacionales o extranjeros en su paso por Canarias. El programa se completa con una breve sección de divulgación, en la que se hace referencia a algún capítulo relevante de la historia de la investigación biomédica.

Durante el año 2017 se emitieron 52 programas donde participaron 78 expertos. En este periodo se emitieron programas donde se trataron aspectos de ciencia básica, como el programa dedicado a los principios de la genética, o relacionados con los últimos descubrimientos en biomedicina como el que dedicamos a los últimos avances en la lucha contra el cáncer. También estuvimos este año muy pendientes de la actualidad, ofreciendo programas monográficos sobre temas de interés sanitario como el programa dedicado a la polémica sobre los efectos en la salud de las antenas móviles. Durante este año realizamos tres programas en exteriores: La IV Feria de Vocaciones Científicas de la Universidad de La Laguna, la presentación del último libro del neurocientífico Xurxo Mariño y la celebración de nuestro programa 200, realizado en un laboratorio de la facultad de Medicina de la ULL. Durante este periodo también se emitieron 52 reportajes cortos sobre investigaciones recientes en el ámbito sanitario, haciendo especial hincapié en aquellos que recomendaban unos buenos hábitos de vida.

Relación de programas realizados durante 2017:

- Resumen espacial reportajes (7 de enero)
- La luz como herramienta: Jorge Méndez (14 de enero)
- Desvelando a Freud: Justo Hernández (21 de enero)
- El ABC de la genética: David Quinto (28 de enero)
- Las alergias alimentarias: David Caballero (4 de febrero)
- Mujer y niña científica: Inmaculada Perdomo y Cristin Ramos (11 de febrero)
- Laboratorio central: José Antonio García (18 de febrero)
- Especial programa 200: Rafael Alonso, Teresa Gráldez y David Quinto (18 de febrero)
- Origen de la vida en la Tierra: Juan Ángel Vaquerizo (25 de febrero)
- Cáncer de próstata: Antonia Rodríguez (4 de marzo)
- Enfermedades raras: Eduardo Salido (11 de marzo)
- La anestesia: Elena Espinosa (25 de marzo)
- El autismo: María del Carmen Díaz (1 de abril)
- Las alergias al polen: Virginia Díaz (8 de abril)

- El cáncer desde dentro: Olga Hernández (15 de abril)
- La inversión en salud: Rafael Alonso (22 de abril)
- Un viaje a las neurociencias: Xurxo Mariño (29 de abril)
- La historia del ADN: José María Riol (6 de mayo)
- El lenguaje: Manuel de Vega (13 de mayo)
- La radiación y la salud: Alberto Nájera (20 de mayo)
- Atención primaria: Cristina Niño (27 de mayo)
- Vesalio: Justo Hernández (3 de junio)
- La lactancia materna: Aimón Sánchez (10 de junio)
- Drogas y salud: Leocadio Martín (17 de junio)
- El dolor: Javier Arranz (24 de junio)
- La enfermedad celíaca: Gabriela Barba (16 de septiembre)
- La tecnología tóxica I: Luis Henríquez (23 de septiembre)
- Mitos y leyendas sanitarios: Guido Santos (30 de septiembre)
- Cuidados prenatales: Aimón Sánchez (7 de octubre)
- La tecnología tóxica II: Luis Henríquez (21 de octubre)
- La fibrosis pulmonar: Carlos Flores y Beatriz Guillén (28 de octubre)
- Vacuna Sí: Amós García (11 de noviembre)
- Resistencia a antibióticos: Eduardo Pérez (18 de noviembre)
- La Universidad a debate: Rafael Alonso (25 de noviembre)
- Especial reportajes (9 de diciembre)
- Medicina de altura: Ginés Visor (16 de diciembre)

Finalizados los proyectos que han permitido el inicio y el desarrollo durante los años anteriores de Doble Hélice, recientemente la Universidad de La Laguna, manteniendo el convenio existente con Radio Nacional de España en Canarias, ha decidido prolongar la producción del programa, con el apoyo de los vicerrectorados de Investigación y Relaciones con la Sociedad.

## **2. Programa de Televisión Doble Hélice**

De forma conjunta con la versión radiofónica, este año propusimos dar un paso más y pasar nuestro formato a la televisión, gracias a la financiación obtenida de la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (Doble Hélice: Una apuesta por la divulgación sanitaria en radio y televisión; FCT-15-10232; Investigador Principal: Rafael Alonso Solís). La realización de la versión televisiva de Doble Hélice, al igual que la radiofónica, ha sido responsabilidad del periodista Juan José Martín.

Gracias al apoyo prestado por el equipo de TVE en Canarias comenzamos a preparar este salto de formato, aumentado con ello el grado de dificultad. Se han realizado 13 guiones monográficos sobre los siguientes temas de interés biosanitario: 1. Transplante de Órganos; 2. Oncología; 3. Enfermedades renales; 4. Enfermedad de Parkinson; 5. Enfermedades Tropicales; 6. Enfermedades Raras; 7. Bioingeniería; 8.



Enfermedades Respiratorias; 9. Enfermedad de Alzheimer; 10. Enfermedades Cardiovasculares; 11. Enfermedades Infecciosas; 12. Diabetes; 13. Jóvenes Investigadores.

A continuación se realizaron 13 escaletas de programas y guiones técnicos. Previamente se había realizado junto con el equipo de TVE el estudio de localizaciones de cada episodio. Cada programa consta de varias entrevistas a expertos y pacientes de cada patología. Ambas historias se van entrelazando, finalizando con un encuentro entre ambos: paciente y experto. Hasta estos momentos se han grabado las entrevistas de los expertos en Oncología, Parkinson, Enfermedades tropicales, Diabetes y Alzheimer. También se han grabado las entrevistas a pacientes de Enfermedades Tropicales, Diabetes, Alzheimer, Parkinson, Enfermedades Renales y Oncología. Además se han rodado los encuentros entre pacientes y expertos de la mayoría de los capítulos, y en breve comenzará el proceso de postproducción de los mismos. En una primera tanda se emitirán los capítulos de Enfermedades Tropicales, Diabetes, Alzheimer, Parkinson, Enfermedades Renales, Transplantes de Órganos y Oncología, episodios que en estos momentos ya se encuentran en fase de postproducción.

## TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍA

---

### *Presentación de tecnologías en foros internacionales*

Al igual que en años anteriores, en 2017 hemos participado como socios en BioVaria (22-23 de mayo 2017, Munich), formando parte del panel de evaluadores. Durante el foro estuvo como representante del ITB el Dr. Niels Janssen, presentándose las siguientes tecnologías en fase de desarrollo:

- **Título:** MetSPlat: in vivo Platform for Metabolic Syndrome's Drug Screening. Autores: Silvia Velázquez-García, Catalina Sierra Ramos, Guadalberto Hernández, Rafael Alonso, Diego Álvarez de la Rosa (ITB). **Resumen:** Utilización de la línea de ratones transgénicos B6.Tg.SGK1, desarrollada en nuestro laboratorio y que proponemos como una plataforma única para llevar a cabo el ensayo preclínico in vivo, tanto de fármacos preexistentes como nuevas moléculas en el tratamiento del Síndrome Metabólico, simplificando la fase preclínica de cribado y acelerando así la transferencia de compuestos a la siguiente fase de validación farmacéutica.
- **Título:** Virtual Reality Brain. Autores: Niels Janssen, Guadalberto Hernández, Rafael Arnay del Arco (ITB, IUNE). **Resumen:** We demonstrate a low-entry mobile phone app that uses Virtual Reality to visualize Magnetic Resonance Images (MRI) of the brain. Virtual Reality provides enhanced insight into the complex 3D

structure of the brain. Our application may lead to improved detection and diagnosis of brain abnormalities as well as provide a visual aid for neuro-surgery.

- **Título:** Development of specific inhibitors of casein kinase 1e with anti-tumor activity. Autores: Miguel X Fernandes, José M Padrón (Orfan S.L., IUBO). **Resumen:** Los tumores raros representan el 20% de todos los casos diagnosticados de cáncer. No obstante, con el avance de la descripción molecular de los tumores, si atendemos sólo a la frecuencia, es muy probable que en un futuro muy próximo todos los tipos de cáncer sean considerados enfermedades raras. Los medicamentos destinados a las enfermedades raras pueden recibir la etiqueta de medicamento huérfano. Y ello implica una serie de facilidades o ventajas para la atracción del interés de las compañías farmacéuticas, entre las que se destaca una exclusividad extendida en el mercado, así como una reducción drástica del coste en los ensayos clínicos por no necesitar reclutar un número grande de pacientes. Este proyecto cuenta con la cooperación de la start-up Orfan Biotech SL que participa como miembro asociado mediante convenio específico firmado en diciembre de 2016. Es interés de la empresa la propiedad intelectual e industrial de los resultados derivados de la ejecución de este proyecto.

### ***Patentes concedidas a investigadores del ITB***

- **Título:** Uso de la pentoxifilina y de una composición farmacéutica para elaborar un medicamento para prevenir el envejecimiento prematuro en humanos (ES 2589169 B1). Inventores: **Juan Francisco Navarro González**, Alberto Ortiz Arduán, María Dolores Sánchez Niño, Ana Belén Bartolomé Sanz. Número de solicitud: P201530616. Fecha de concesión: 22 de agosto de 2017. Entidades participantes: Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz y Fundación Canaria para la Investigación Sanitaria (FUNCANIS). País: España.

### ***Líneas emergentes asociadas a transferencia tecnológica: Programa “Agustín de Betancourt”***

El programa “Agustín de Betancourt” es una iniciativa del Cabildo Insular de Tenerife, iniciada en 2016, de apoyo a los grupos e institutos de investigación de la ULL, con objeto de mantener la actividad investigadora con alto potencial de transferencia, y que apuesta por la contratación de recursos humanos con capacidad tecnológica orientada al desarrollo de productos y servicios tecnológicos avanzados que puedan impactar en el mercado y puedan posibilitar su explotación comercial en sectores prioritarios para la economía insular. Tras su selección a través de un concurso público, el personal investigador contratado a través de este programa se incorpora a grupos de investigación consolidados, bajo la tutorización de un investigador responsable del grupo, para desarrollar su propio proyecto investigador.

Los proyectos de investigación activos que se desarrollan en el ITB y que constituyen líneas emergentes asociadas a transferencia tecnológica son los siguientes:

1. **Identificación de nuevas dianas terapéuticas y generación de péptidos neuroactivos en la enfermedad de Alzheimer y otras taupatías relacionadas** (Investigadora responsable: Carmen Laura Sayas Casanova, PhD; Tutor: Néstor Torres Darias; Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ULL). Programa "Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso"
2. **Técnicas neuromodulatorias como nuevas aproximaciones terapéuticas frente a las conductas adictivas** (Investigador responsable: Julien Dampuré, PhD (Tutor: Horacio Barber Friend; Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional, ULL). Programa "Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso"
3. **Inducción de autofagia a través de receptores D2R/D3R en la enfermedad de Parkinson y la de Huntington** (Investigador responsable: Diego Luis-Ravelo, PhD; Tutor: Tomás González Hernández; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL). Programa "Neurobiología y Enfermedades del Sistema Nervioso"
4. **MetSPLAT: An in vivo platform for preclinical drug trials against metabolic syndrome.** Proyecto Agustín de Betancourt (Investigadora responsable: Silvia Velázquez García, PhD; Tutor: Diego Álvarez de la Rosa, Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL). Programa " Enfermedades crónicas relacionadas con el envejecimiento"
5. **Rastreo *in vivo* basado en la reversión de fenotipo celular para encontrar nuevos fármacos inhibidores contra la quinasa Chk1 implicada en cáncer** (Investigador responsable: David Gillespie, PhD; Tutor: Eduardo Salido Ruiz; Departamento de Ciencias Médicas Básicas, ULL). Programa "Enfermedades de base genética y raras"

## CAPTACIÓN DE FINANCIACIÓN

---

### *Construcción y desarrollo de la sede del ITB (2010-2018)*

Una parte fundamental de las actividades desarrolladas durante los últimos años ha sido la obtención de financiación competitiva para el diseño y construcción de su sede en el Campus de Ciencias de la Salud, en estrecha relación con el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, así como su equipamiento científico. Una acción clave en este sentido ha sido la ejecución del proyecto ADE-210/00046, destinado a la dinamización, creación y desarrollo del Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias (CIBICAN), con objeto de promover su acreditación como Instituto de Investigación Sanitaria, gracias a la financiación, en forma de préstamo, del Instituto de Salud Carlos III, con compromiso de reintegro a través de un convenio de colaboración y financiación del Cabildo Insular de Tenerife, Área Tenerife 2030.

La mayor parte de la financiación correspondiente a este proyecto ha sido la construcción de la primera fase del edificio que acogerá las instalaciones del ITB –

incluyendo las unidades para grandes equipos comunes, administración y gestión, laboratorios generales y animalario—, con la función adicional de ubicar la sede central del CIBICAN y de la Fundación Canaria para el Avance de la Biomedicina y la Biotecnología (ver Plataforma de Innovación Biosanitaria). El edificio, como se muestra en la fotografía, ocupa unos 3.000 m<sup>2</sup> en su primera fase e incluye una planta soterrada, una planta general y una semiplanta para el control de las instalaciones técnicas, que se entregará a lo largo de 2018.



Diagrama mostrando el diseño del edificio en el Campus de Ciencias de la Salud. La primera fase corresponde a la estructura cuadrada de base, que incluye dos plantas sótano (soterradas) destinadas a animalario y planta técnica, y la planta baja destinada a los servicios generales y laboratorios. La segunda consiste en una torre de cinco plantas, destinadas a oficinas, ubicación de empresas de base tecnológica y laboratorios con especificidad de áreas temáticas



Imagen del Edificio ITB (abril 2017)

## Construcción y desarrollo del Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias

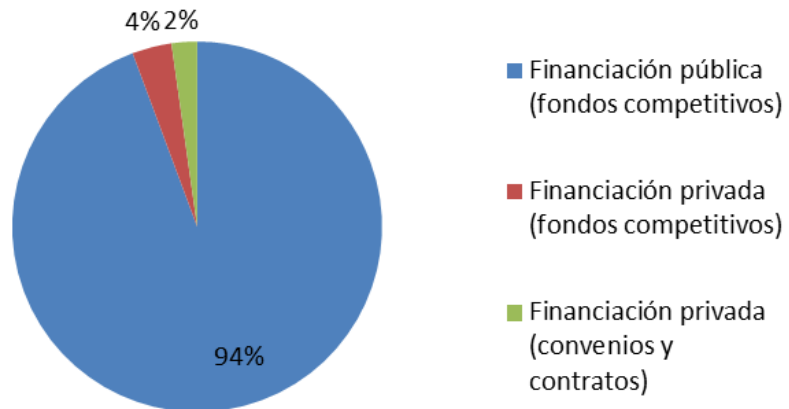
<b>Datos del proyecto</b>	<b>Referencia: ADE-210/00046.</b> Programa de dinamización del entorno investigador del Sistema Nacional de Salud: Apoyo a la creación de Institutos de Investigación Sanitaria. <b>Investigador Responsable: Rafael Alonso Solís.</b>
<b>Período de realización</b>	Solicitado en octubre de 2010 y concedido por resolución del MICINN de 29/11/2010, para su ejecución de 2011 a 2018 (prorrogado)
<b>Entidad financiadora</b>	Instituto de Salud Carlos III-MINECO/Cabildo Insular de Tenerife
<b>Entidad beneficiaria</b>	Universidad de La Laguna
<b>Entidades colaboradoras</b>	Hospital Universitario de Canarias, Hospital Universitario N <sup>º</sup> S <sup>ª</sup> de la Candelaria, Cabildo Insular de Tenerife, ACIISI
<b>Cuantía</b>	8.030.000 €

### Proyectos de los grupos de investigación adscritos al ITB activos en 2017

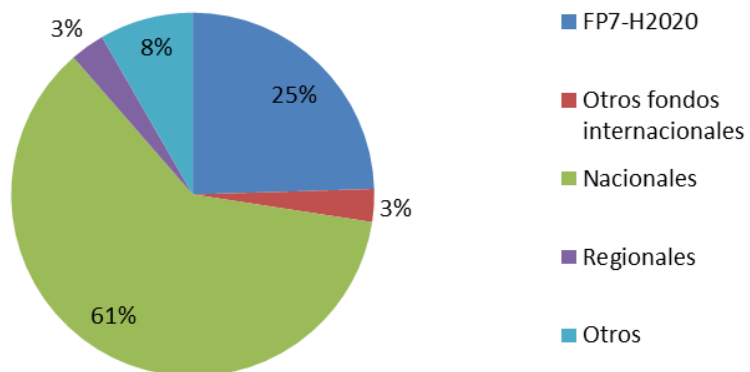
Los proyectos de cada grupo de investigación pueden consultarse en el apartado correspondiente a cada uno de ellos. El siguiente cuadro y gráficos recogen los datos agregados de los proyectos activos de los grupos del Instituto durante el año 2017 y la procedencia de la financiación:

<b>FINANCIACIÓN TOTAL CORRESPONDIENTE A PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS EN 2017</b>	
<b>Financiación pública (A)</b>	<b>9.118.456,50 €</b>
<b>Fondos competitivos</b>	<b>9.118.456,50 €</b>
FP7-H2020	2.235.822,00 €
Otros fondos internacionales	265.877,69 €
Nacionales	5.576.676,48 €
Regionales	280.080,33 €
Otros	760.000,00 €
<b>Financiación privada (B)</b>	<b>548.270,00 €</b>
<b>Fondos competitivos</b>	<b>333.420,00 €</b>
<b>Convenios y contratos</b>	<b>214.850,00 €</b>
<b>TOTAL (A + B)</b>	<b>9.666.726,50 €</b>

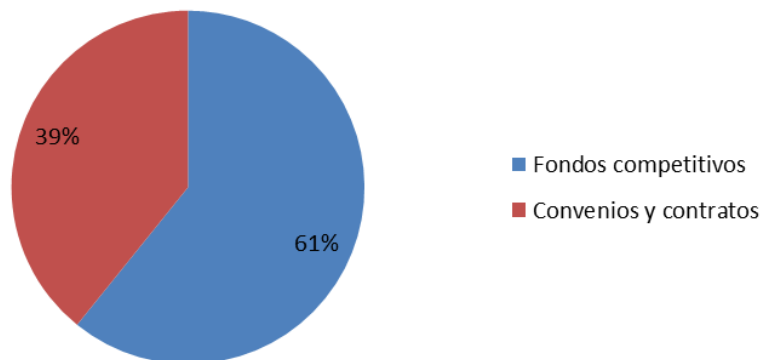
## Proyectos activos 2017



## Financiación pública (competitiva)



## Financiación privada



## Captación y desarrollo de Recursos Humanos

### Contratos de investigación posdoctorales:

1. **Beneficiario de la beca o contrato:** Markus Conrad (Programa Ramón y Cajal, RYC-2015-18955). **Entidad Financiadora:** Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO). **Año de inicio y de finalización:** 2017-2021. **Investigador Principal del grupo receptor:** Horacio A. Barber Friend. **Importe concedido:** 308.600 €
2. **Beneficiaria de la beca o contrato:** Julien Dampuré (Programa de fomento de la transferencia de conocimiento y Tecnología “Agustín de Betancourt”). **Entidad Financiadora:** Cabildo Insular de Tenerife. **Título del Proyecto:** Técnicas de neuromodulación aplicadas a las conductas adictivas como nueva estrategia terapéutica. **Año de inicio y de finalización:** 2017-2020. **Investigador Principal del grupo receptor:** Horacio A. Barber Friend. **Importe concedido:** 160.000 € (con evaluación anual)
3. **Beneficiario de la beca o contrato:** David Gillespie (Programa de fomento de la transferencia de conocimiento y Tecnología 2016-2020 “Agustín de Betancourt”). **Entidad Financiadora:** Cabildo Insular de Tenerife. **Título del Proyecto:** Rastreo in vivo basado en la reversión de fenotipo celular para encontrar nuevos fármacos inhibidores contra la quinasa Chk1 implicada en cáncer. **Año de inicio y de finalización:** 2017-2020. **Investigador Principal del grupo receptor:** Eduardo Salido Ruíz. **Importe concedido:** 160.000 € (con evaluación anual)
4. **Beneficiaria de la beca o contrato:** Carmen Laura Sayas (Programa de fomento de la transferencia de conocimiento y Tecnología “Agustín de Betancourt”). **Entidad Financiadora:** Cabildo Insular de Tenerife. **Título del Proyecto:** Identificación de nuevas dianas terapéuticas y generación de nuevos péptidos neuroprotectores en la enfermedad de Alzheimer y tauopatías relacionadas. **Año de inicio y de finalización:** 2017-2020. **Investigador Principal del grupo receptor:** Néstor Torres Darias. **Importe concedido:** 160.000 € (con evaluación anual)
5. **Beneficiaria de la beca o contrato:** Silvia Velázquez García (Programa de fomento de la transferencia de conocimiento y Tecnología “Agustín de Betancourt”). **Entidad Financiadora:** Cabildo Insular de Tenerife. **Título del Proyecto:** MetSPlat - Una plataforma in vivo para el ensayo pre-clínico de fármacos contra el Síndrome Metabólico. **Año de inicio y de finalización:** 2017-2020. **Investigador Principal del grupo receptor:** Diego Álvarez de la Rosa Rodríguez. **Importe concedido:** 160.000 € (con evaluación anual)
6. **Beneficiario de la beca o contrato:** Diego Luis-Ravelo Salazar (Programa de fomento de la transferencia de conocimiento y Tecnología “Agustín de Betancourt”). **Entidad Financiadora:** Cabildo Insular de Tenerife. **Título del Proyecto:** Autophagy induction through D2R/D3R receptors in Parkinson's disease and Huntington's disease. **Año de inicio y de finalización:** 2017-2020.



**Investigador Principal del grupo receptor:** Tomás González Hernández. **Importe concedido:** 160.000 € (con evaluación anual)

#### **Contratos de investigación predoctorales:**

1. **Beneficiaria de la beca o contrato:** Natalia Martín Mena (Personal Técnico de Apoyo, PTA2016-13193-I). **Entidad Financiadora:** Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO). **Año de inicio y de finalización:** 2017-2019. **Investigadores Principales del grupo receptor:** Esteban Porrini y Ana Aldea Perona
2. **Beneficiario de la beca o contrato:** Ernesto Martín Núñez Contrato predoctoral de formación en Investigación, FI14/00033. **Entidad Financiadora.** Instituto de salud Carlos III (ISCIII). **Año de inicio y de finalización:** 2015-2019. **Investigador Principal del grupo receptor:** Juan Francisco Navarro. **Importe concedido:** 82.400 €
3. **Beneficiaria de la beca o contrato:** Carla María Ferri (Red de Investigación Renal, RD16/0009/0022). **Entidad Financiadora.** Instituto de salud Carlos III (ISCIII). **Año de inicio y de finalización:** 2016-2020. **Investigador Principal del grupo receptor.** Juan Francisco Navarro. **Importe concedido.** 75.000 €
4. **Beneficiario de la beca o contrato:** Ignacio Alonso de Vega (Programa predoctoral de formación del personal investigador para la realización de tesis doctorales, TESIS2015010066). Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI). **Año de inicio y de finalización:** 2015-2019. **Título del Proyecto:** Modificaciones post-traslacionales en la respuesta a daño en el ADN. **Investigador Principal del grupo receptor.** Eduardo Salido Ruíz. **Importe concedido.** 12.000 € brutos anuales
5. **Beneficiaria de la beca o contrato:** Diana Filipa Botelho Reis (Contratación de personal con cargo a proyecto de investigación). **Entidad Financiadora:** Cofinanciado con fondos FEDER. **Año de inicio y de finalización:** 2017-2018. **Título del Proyecto:** Macbioblue. Proyecto demostrativo y de transferencia tecnológica para ayudar a las empresas a desarrollar nuevos productos y procesos en el ámbito de la biotecnología azul de la Macaronesia **Investigadora Principal del grupo receptor:** Covadonga Rodríguez González

## **Ejecución del presupuesto del ITB 2017**

---

La cantidad asignada asignado en el presupuesto anual de la Universidad de La Laguna para el Instituto Universitario de Tecnologías Biomédicas en 2017 fue de 2.850 €. Dicho presupuesto se destinó a gastos generales de la oficina de gestión del instituto, edición e impresión de la memoria anual, gastos parciales relacionados con viaje de expertos que fueron invitados en diferentes actividades patrocinadas o dirigidas por el ITB, para complementar los gastos de la "Ayuda a la organización de seminarios de



formación/especialización coordinados por los Institutos Universitarios de investigación de la ULL”, tal como se detallan a continuación por conceptos:

- **Dietas y viajes: 210,11 €** – Corresponden, en general, a pagos parciales de gastos de viajes de conferenciantes invitados a seminarios provenientes de la Ayuda dada por la Universidad de la Laguna antes especificada, en particular para el Dr. Timothy Marzullo, que impartió el seminario “Bringing the Body’s Electrical Signals Out of the Body”, que se celebró el día 14 de marzo de 2017 en la Sección de Medicina de la ULL, y del Dr. Adrián M. Ramos, que impartió el seminario “Papel de la inflamación en la toxicidad renal y extrarrenal de los inhibidores de calcineurina”, impartido el día 17 de Mayo de 2017 en la Unidad de Nefrología del HUC.
- **Impresiones de memoria/carteles del ITB: 2.624,02 €** – Corresponden a impresiones digitales de las memorias del Instituto de los años 2014, 2015 y 2016, así como carteles que se utilizaron para participar en la Feria de la ciencia de la Laguna y en Biovaria 2017.
- **Gastos de oficina: 14,76 €** – Corresponden a envíos de las memorias impresas a los miembros del Comité Asesor Externo del instituto.

En la tabla siguiente se detallan los gastos mencionados, tal como están registrados en el Servicio de Contabilidad de la ULL, incluyendo datos del proveedor, detalle de las facturas correspondientes y conceptos de gastos.

<b>Ejecución del presupuestos institucional del ITB en 2017</b>				
<b>Clave de contabilidad: 180317AA</b>				
<b>Presupuesto: 2.848,89 €</b>				
<b>Nombre empresa</b>	<b>Nº factura</b>	<b>Fecha</b>	<b>Importe</b>	<b>Detalle y concepto</b>
Gráficas Sabater S.L	20171393	19/04/17	1.165,23 €	Impresión memoria ITB 2014-2015 para difusión
Fernando Díaz Marrero (Pathos)	157	15/05/17	308,80 €	Impresión en cartón Pluma de carteles para la Feria de la Ciencia de La Laguna 2017
Viajes El Corte Inglés	00327-700555C	18/03/17	142,92 €	Complemento vuelo del Dr. T. Marzullo (Ayuda a Seminarios)
Viajes El Corte Inglés	00327-701072C	01/06/17	25,62 €	Complemento vuelo del Dr. A. Ramos (Ayuda a Seminarios)
Viajes El Corte Inglés	00327-701068C	01/06/17	41,57 €	Complemento vuelo del Dr. T. Marzullo (Ayuda a Seminarios)
Gráficas Sabater S.L.	20173761	19/10/17	1.149,99 €	Impresión memoria ITB 2016 para difusión
Cartería	_____	_____	14,76 €	Envío de memoria anual a los miembros del Comité Asesor
<b>TOTAL GASTOS</b>			<b>2.848,89</b>	

# VALORACIÓN ESTRATÉGICA DE LOS DATOS: ANÁLISIS DAFO

---

## FORTALEZAS

1. Elevado número de investigadores principales con capacidad para la captación de fondos a través de convocatorias competitivas, tanto nacionales como Europeas o procedentes de fundaciones especializadas.
2. Alta eficiencia en la captación de financiación para instalaciones e infraestructuras a través de solicitudes institucionales.
3. Equipamiento científico avanzado, que ha permitido la estructuración de plataformas especializadas para la experimentación biomédica.
4. Gran extensión de espacio disponible para la investigación biosanitaria y biotecnológica, con capacidad para la incorporación de nuevos investigadores e instalación de nuevas plataformas.
5. Asociación previa entre diferentes grupos de la ULL, los Hospitales Universitarios y el Servicio de Evaluación del SCS, tanto a través de su incorporación a Institutos Universitarios y a través de la participación en proyectos conjuntos de amplio alcance y en programas de posgrado acreditados.
6. Producción científica de nivel medio-alto respecto al ámbito nacional e internacional, y de nivel alto respecto al ámbito regional.
7. Organización en un número razonable de áreas científicas, con presencia importante de diferentes grupos de investigación consolidados
8. Alta eficiencia en la captación de investigadores de excelencia (programas Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, Agustín de Betancourt, Viera y Clavijo y European Research Council) y en la incorporación de dicho personal al tejido científico regional.
9. Alianzas potentes con el Cabildo Insular de Tenerife y colaboraciones activas o en fase de desarrollo con otras entidades, como la Unidad de Imagen Biomédica del IAC, la División de Genómica del ITER o el Instituto de Productos Naturales (IPNA) del C.S.I.C.

## DEBILIDADES

1. Excesiva dispersión administrativa a nivel insular, al pertenecer los grupos de investigación a instituciones diferentes, aunque científicamente relacionadas.
2. Estructura y procedimientos de gestión de la investigación inadecuados, con poca flexibilidad y excesiva carga burocrática.
3. Carencia de una estructura especializada en el ámbito biomédico y biotecnológico para la innovación, transferencia y gestión de la propiedad intelectual, con personal capacitado y estable.
4. Carencia de una organización y un sistema de gobernanza que garantice el uso óptimo de las capacidades existentes.

5. Reducido tamaño de los grupos de investigación y plantilla de PDI envejecida.
6. Dificultad de las interacciones entre la investigación básica y clínica con orientación traslacional, debida a la carencia de espacios comunes de cooperación.
7. Excesiva carga asistencial en el caso de los investigadores clínicos con actividad asistencial en los hospitales, y burocrática en el caso de los básicos con actividad académica en la ULL.
8. Inexistencia de acuerdos consolidados entre las diferentes entidades a las que pertenecen administrativamente los investigadores, que permitan la agregación eficiente de sus capacidades (proyectos comunes, participación en programas y actividades docentes e investigadoras compartidas, agilidad y flexibilidad en la cooperación, etc.).
9. Lejanía y relativo aislamiento de los centros internacionales de investigación.

### **OPORTUNIDADES**

1. Mejores alineamientos con los fondos estructurales Europeos asignados a Canarias, basados en las capacidades y potencial evaluables mediante criterios científicos y técnicos.
2. Posibilidad de diseñar las estructuras organizativas y de gestión de la investigación y la innovación de acuerdo a criterios internacionales, evitando errores ya cometidos previamente en otras regiones e instituciones públicas nacionales.
3. Existencia de colaboraciones, tanto actuales como potenciales, entre diferentes centros implicados en la investigación, desarrollo e innovación biomédica ubicados en el espacio insular, cuya potenciación incrementaría significativamente las fortalezas. Ello incluye, junto a la Universidad de La Laguna y los Hospitales Universitarios, al Instituto de Astrofísica de Canarias, el Instituto de Tecnologías Renovables y el Instituto de Productos Naturales y Agrobiología.
4. Localización geográfica susceptible de utilizar como ventaja la condición insular y el carácter tricontinental, tanto para poner en marcha proyectos experimentales diferenciales como para promover la recepción de investigadores internacionales de primera línea para estancias variables.
5. Condiciones ambientales y de seguridad que facilitan la organización de eventos científicos nacionales e internacionales.

### **AMENAZAS**

1. Envejecimiento de la plantilla docente (en el caso de la ULL) e investigadora, sin expectativas claras de prevención y corrección, al no existir un plan diseñado a tal efecto.
2. Políticas regionales en materia de investigación –en particular en el ámbito biosanitario– inexistentes y ausencia de inversión decidida en I+D+i durante los últimos años.
3. Planificación ineficiente y con frecuencia errónea del uso de los fondos estructurales Europeos por parte de la administración autonómica, generalmente

basada en criterios estrictamente de repartos políticos, y no en criterios científicos y técnicos.

4. Inexistencia de un tejido empresarial con interés en la investigación e innovación biomédica, y tradicionalmente volcado en el beneficio a corto plazo.
5. Falta de tradición de las evaluaciones por expertos internacionales independientes y escasa confianza en las mismas, cuando no rechazo.

## PLAN DE ACCIÓN 2018

---

Adicionalmente a las actividades propias de cada grupo y programa de investigación, las principales acciones planificadas por el instituto para ser ejecutadas en 2018 pueden resumirse como sigue:

- Finalización de las obras del edificio del ITB, promoviendo las acciones necesarias para finalizar la dotación de mobiliario básico de laboratorio, con objeto de acondicionar la primera fase del edificio del instituto y organizar la instalación de los equipos generales y su ocupación por parte de los laboratorios correspondientes.
- Colaborar activamente con los servicios administrativos y de gestión correspondientes de la ULL en la dotación definitiva del equipamiento del Servicio de Animalario y finalización de sus instalaciones.
- Organizar la participación en la convocatoria anual de infraestructura, con objeto de continuar la mejora del equipamiento científico de carácter común y redactar la solicitud correspondiente.
- Colaborar con la Fundación Bioavance en la construcción de una unidad de gestión, innovación y transferencia especializada y adaptada a las necesidades del instituto.