

**Parte A. DATOS PERSONALES**

	<b>Fecha</b>	22/01/2020
Nombre y apellidos	Eva Delpón Mosquera	
Identidades del Investigador	Researcher ID	K-8631-2014
	Código Orcid	0000-0003-4499-8645
	Scopus	7004474748
	Google Scholar	QbYY6KIAAAAJ

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad Complutense de Madrid		
Dpto./Centro	Dpto. de Farmacología y Toxicología / Facultad de Medicina		
Dirección	Plaza Ramón y Cajal s/n 28040-Madrid		
Teléfono	Correo electrónico		
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	2015
Espec. cód. UNESCO	320802, 320808, 320903		
Palabras clave	Electrofisiología celular cardiaca. Canales iónicos. Síndromes arritmogénicos hereditarios. Fibrilación auricular. Farmacología cardiaca.		

**A.2. Indicadores generales de calidad de la producción científica.**

**Sexenios reconocidos:** 5 de 5 posibles, último en vigor (2012-2017).

**Trabajos publicados en revistas indexadas JCR:** 112; De ellos 50 trabajos (44.6%) han sido publicados en revistas del primer decil del área ordenadas según su factor de impacto (D1); 42 (37.5%) en revistas del primer cuartil (Q1); 20 trabajos en revistas del segundo cuartil (Q2).

**Número de trabajos del D1+Q1=** 92 (82.1%)

**Índice h:** 32/40 (Scopus/Google Scholar).

**Citaciones globales:** 3347/5427 (Scopus/Google Scholar)

**Número de tesis dirigidas:** 13 (7 de ellas han obtenido Premio Extraordinario; 2 mención europea).

**A.3. Identificadores del grupo de investigación y pertenencia a Redes, Institutos, y Consorcios.**

**Sitios web del grupo:** [www.itaca.edu.es](http://www.itaca.edu.es) ; [www.labtamargo.com](http://www.labtamargo.com)

**Grupo EXCELENTE UCM de Farmacología Cardiovascular.** Co-directores: Juan Tamargo y Eva Delpón

**Grupo 2.3 CONSOLIDADO de electrofisiología celular del Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón (Instituto de Salud Carlos III).** Directora: Eva Delpón

**Grupo integrante del CIBER de Enfermedades Cardiovasculares (Instituto de Salud Carlos III).** Directora: Eva Delpón

**Grupo fundador y coordinador del Consorcio ITACA:** Investigación Traslacional en Arritmias Cardíacas hereditarias. Participan los servicios de cardiología de los Hospitales Universitarios: La Paz, Puerta de Hierro, Gregorio Marañón, Clínico San Carlos, 12 de Octubre, Ramón y Cajal, y Getafe. **Financiación:** Comunidad de Madrid (S2017/BMD-3738). **Coordinadora:** Eva Delpón

**Parte B. RESUMEN DEL CURRÍCULUM**

Mi actividad investigadora en el *área de electrofisiología celular cardiaca* ha sido financiada por proyectos nacionales competitivos de forma ininterrumpida durante más de 30 años. Mi interés ha sido el estudio de la farmacología de los canales iónicos y su regulación en condiciones fisiológicas o patológicas. Inicialmente trabajamos en la identificación de los receptores farmacológicos de los canales de K voltaje-dependientes, y más recientemente los canales de K con "rectificación interna" (Kir), identificado en primicia el receptor para fármacos bloqueantes de estos canales, así como otro receptor (y su farmacóforo) responsable del aumento de la corriente  $I_{K1}$  ventricular y, por tanto, de efectos proarrítmicos a este nivel. Mantenemos a la vez dos líneas dedicadas a la investigación traslacional. Una, está dedicada al estudio del remodelado eléctrico celular producido por la fibrilación auricular en colaboración con el Servicio de cardiología del H.G.U Gregorio Marañón. Otra, está dedicada al estudio de los síndromes arritmogénicos primarios hereditarios en el marco del consorcio ITACA. Esta línea ha generado datos de gran relevancia y ha permitido la identificación de nuevos genes cuyas mutaciones generan a arritmias cardíacas hereditarias. Hemos descrito en primicia los



efectos de mutaciones en los canales cardiacos Nav1.5 responsables del *Síndrome de Brugada* sobre la expresión y el tráfico de los canales Kir y, viceversa, los efectos de mutaciones en los canales Kir2.1 responsables del *Síndrome de Andersen-Tawil* sobre los canales Nav1.5. En el momento actual analizamos funcionalmente los efectos de mutaciones en factores de transcripción específicos cardiacos en el control de la actividad eléctrica cardiaca en el miocardio adulto.

La Dra Delpón es co-autora de diversos capítulos (102) en libros de texto, de formación continuada y al menos 25 capítulos en libros científicos. Destacar por su relevancia los tres capítulos en el libro *Cardiac Electrophysiology: From Cell to Bedside* (Eds. D Zipes y J Jalife) en sus ediciones de 2013 y 2017 (Elsevier Saunders, Filadelfia) y los dos capítulos en el libro *The ESC Textbook of Cardiovascular Pharmacotherapy* editado por la European Society of Cardiology sobre Farmacología cardiovascular de 396 y 82 páginas respectivamente.

## Parte C. MÉRITOS INVESTIGADORES MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones (10 más relevantes de los 10 últimos años)

1. Pérez-Hernández M, Matamoros M, Alfayate S, Nieto-Marín P, Utrilla RG, Tinaquero D, de Andrés R, Crespo T, Ponce-Balbuena D, Willis BC, Jiménez-Vázquez EN, Guerrero-Serna G, da Rocha AM, Campbell K, Herron TJ, Díez-Guerra FJ, Tamargo J, Jalife J, Caballero R, **Delpón E**. Brugada syndrome trafficking-defective Nav1.5 channels can trap cardiac Kir2.1/2.2 channels. *J Clin Invest Insight*. 2018;3(18).pii: 96291. (FI=6.0)(Q1; 14/136)
2. Ponce-Balbuena D, Guerrero-Serna G, Valdivia CR, Caballero R, Díez-Guerra FJ, Jiménez-Vázquez EN, Ramírez RJ, Monteiro da Rocha A, Herron TJ, Campbell KF, Willis BC, Alvarado FJ, Zarzoso M, Kaur K, Pérez-Hernández M, Matamoros M, Valdivia HH, **Delpón E**, Jalife J. Cardiac Kir2.1 and Nav1.5 Channels Traffic Together to the Sarcolemma to Control Excitability. *Circ Res*. 2018;122:1501-1516. (FI=15.2)(D1; 4/128)
3. Caballero R, Utrilla RG, Amorós I, Matamoros M, Pérez-Hernández M, Tinaquero D, Alfayate S, Nieto-Marín P, Guerrero-Serna G, Liu QH, Ramos-Mondragón R, Ponce-Balbuena D, Herron T, Campbell KF, Filgueiras-Rama D, Peinado R, López-Sendón JL, Jalife J, **Delpón E\***†, Tamargo J.\* Tbx20 controls the expression of the KCNH2 gene and of hERG channels. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2017;114(3):E416-E425. \*Co-senior. †Autor de correspondencia. (FI=9.66) (D1; 4ª/64)
4. Matamoros M, Pérez-Hernández M, Guerrero-Serna G, Amorós I, Barana A, Núñez M, Ponce-Balbuena D, Sacristán S, Gómez R, Tamargo J, Caballero R, Jalife J, **Delpón E**. Nav1.5 N-terminal domain binding to  $\alpha 1$ -syntrophin increases membrane density of human Kir2.1, Kir2.2 and Nav1.5 channels. *Cardiovasc Res*. 2016;110:279-290. **Comentario editorial:** Mohler PJ, Abriel H. Complexity of cardiac ion channel macromolecular complexes. *Cardiovasc Res*. 2016;110:163-164. (FI=5.87)(Q1; 19/126)
5. Pérez-Hernández M, Matamoros M, Barana A, Amorós I, Gómez R, Núñez M, Sacristán S, Pinto Á, Fernández-Avilés F, Tamargo J, **Delpón E**†, Caballero R. Pitx2c increases in atrial myocytes from chronic atrial fibrillation patients enhancing IKs and decreasing I<sub>Ca,L</sub>. *Cardiovasc Res*. 2016;109:431-441. **Comentario editorial:** Li N, Dobrev D, Wehrens XH. PITX2: a master regulator of cardiac channelopathy in atrial fibrillation? *Cardiovasc Res*. 2016;109:345-347. †Autor de correspondencia. (FI=5.87)(Q1; 19/126)
6. Gómez, R., Caballero R, Barana A, Amorós I, Haida De Palm S, Matamoros M, Núñez M, Pérez-Hernández, M, Iriepa I, Tamargo J, **Delpón E**. Structural bases of drugs that increase cardiac inward rectifier Kir2.1 currents. *Cardiovasc Res*. 2014;104:337-346. (FI=5.80) (Q1; 19/126)
7. González De La Fuente M, Barana A, Gómez R, Amorós I, Dolz-Gaitón P, Sacristán S, Atienza F, Pita A, Pinto A, Fernández-Avilés F, Caballero R, Tamargo J, **Delpón E**. Chronic Atrial Fibrillation Up-regulates  $\beta 1$ -adrenoceptors Affecting Repolarizing Currents and Action Potential Duration. *Cardiovasc Res*. 2013;97:379-388. (FI=5.80) (Q1; 19/126)
8. Caballero R, Dolz-Gaitón P, Gomez R, Amoros I, Barana A, Gonzalez De La Fuente M, Osuna L, Duarte J, López-Izquierdo A, Moraleta I, Galvez E, Sanchez-Chapula JA, Tamargo J, **Delpón E**. Flecainide increases Kir2.1 currents by interacting with cysteine 311, decreasing the polyamine-induced rectification. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2010;107:15631-15636. (FI=9.80) (Q1; 19/126).
9. Caballero R, De La Fuente MG, Gómez R, Barana A, Amorós I, Dolz-Gaitón P, Osuna L, Almendral J, Atienza F, Fernández-Avilés F, Pita A, Rodríguez-Roda J, Pinto A, Tamargo J, **Delpón E**. In humans, chronic atrial fibrillation decreases the transient outward current and ultrarapid component of the delayed rectifier current differentially on each atria and increases the



slow component of the delayed rectifier current in both. *J Am Coll Cardiol.* 2010;55:2346-2354. (FI=15.34)(D1; 1/126)

10. Gómez R, Caballero R, Barana A, Amorós I, Calvo E, López JA, Klein H, Vaquero M, Osuna L, Atienza F, Almendral J, Pinto A, Tamargo J, **Delpón E**. Nitric oxide increases cardiac  $I_{K1}$  by nitrosylation of cysteine 76 of Kir2.1 channels. *Circ. Res.* 2009;105:383-394. (FI=11.08)(D1; 4/126)

## **C.2. Proyectos de Investigación Competitivos Totales=37**

### **C.2.1. Proyectos Competitivos de los 10 últimos años:**

1. Cellular and molecular basis of ionic and autonomic remodeling in chronic atrial fibrillation. Años: 2008-2011. Investigador principal: **E. Delpón**. Financiación: CNIC. Proyectos de Investigación traslacional (CNIC-13).
2. Determinantes moleculares del bloqueo de los canales cardiacos humanos Kir2.1. Años: 2009-2011. Investigador principal: **E. Delpón**. Financiación: MEC (SAF2008-04903).
3. Programa de Financiación de Grupos de Investigación validados Santander-Universidad Complutense de Madrid. Años: 2011. Investigador Principal: J. Tamargo. Financiación: UCM-Banco Santander (GR35/10-A. Convocatoria 2010. Ref. 920807).
4. Modulation of the cardiac electrical activity by Pitx2 in wild-type and genetically modified mouse models. Años: 2011-2013. Investigador principal: Ricardo Caballero. Financiación: CNIC. Proyectos de Investigación traslacional (CNIC-08-2009).
5. Determinantes moleculares del bloqueo de los canales que generan la corriente con rectificación interna ( $I_{K1}$ ) auricular humana. Años: 2012-2014. Investigador principal: **E. Delpón**. Financiación: MCINN (SAF2011-30088).
6. Investigación Traslacional de Arritmias cardiacas secundarias a Canalopatías. Años: 2012-2015. Coordinador: J. Tamargo. Financiación: Comunidad de Madrid: S2010/BMD-2374
7. Sulfonylureas to treat Cantú syndrome. AC14/00029. Años: 2015-2017. Entidad financiadora: Unión Europea. Convocatoria: E-Rare Joint Transnational Call for Proposals 2014 "Development of Innovative Therapeutic Approaches for Rare Diseases". Investigador principal: R. Caballero.
8. Mecanismos y determinantes moleculares responsables de la modulación recíproca positiva de canales cardiacos humanos Nav1.5 y Kir2.x. Años: 2015-2017. Investigadores principales: **E. Delpón** y R. Caballero. Financiación: MINECO (SAF2014-58769-P).
9. Premio BBVA PR2002\_15/01. "Unexpected role of the cardiac pacemaker channel (HCN4) in early -onset familial atrial fibrillation (A new mechanism in the genesis and maintenance of atrial fibrillation)". Años: 2016-2018. Investigador Principal: J. Tamargo.
10. Repercusiones funcionales de dos mutaciones en el gen TBX5. Papel del factor Tbx5 en el control de la actividad eléctrica cardiaca. Años: 2017-2018. Investigador principal: **E. Delpón**. Financiación: SEC (Sociedad Española de Cardiología) SEC-2017.
11. Papel de los factores de transcripción específicos cardiacos en el control de la actividad eléctrica cardiaca". Años: 2018-2020. IPs: **E. Delpón** y R. Caballero. Financiación: MCIU (SAF2017-88116P).
12. Investigación Traslacional de Arritmias Cardiacas hereditarias (ITACA). Años: 2018-2021. IP: **E. Delpón**. Financiación: Comunidad de Madrid (B2017/BMD-3738).

## **C.3. Participación en tareas de evaluación. Gestión de la actividad Científica.**

### **C.3.1. Cargos de gestión y evaluación de la actividad científica en el Instituto de Salud Carlos III.**

1. Coordinador de las Comisiones Técnicas de Evaluación y Presidente de la Comisión Técnica de Evaluación de Conflicto de Interés. Enero 2019-
2. Miembro de la Comisión Técnica de Evaluación de Proyectos de Enfermedades cardiovasculares. Fondo de Investigación Sanitaria (FIS). Enero 2017-Dic 2018.
3. Presidente de la Comisión Técnica de Evaluación de Proyectos de Enfermedades cardiovasculares. Fondo de Investigación Sanitaria (FIS). Enero 2012-2013. (Dimisión por enfermedad)
4. Adjunto de la Comisión Técnica de Evaluación de Proyectos de Enfermedades cardiovasculares. Fondo de Investigación Sanitaria (FIS). Enero 2009-Diciembre 2011.
5. Evaluador del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares del ISCIII (2009-2010)



### **C.3.2. Cargos de gestión y evaluación de la actividad científica en la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP) y en la Agencia de Evaluación de la Investigación (AEI).**

1. Evaluador Experto de Proyectos de Investigación del “Plan Nacional” y Convocatorias de Personal Investigador (Contratos Ramón y Cajal y Juan de la Cierva) para el Ministerio de Educación y Ciencia, Ministerio de Ciencia, Ministerio de Economía y Competitividad, y para el Ministerio de Investigación, Innovación y Universidades (2009-2019)
2. Adjunto de la Comisión de Farmacología y Fisiología de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva  
Enero 2005-Diciembre 2008

### **C.4. Premios de Investigación Recibidos totales: 30**

#### **C.4.1. Premios Recibidos en los 10 últimos años**

1. BECA PREMIO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN BÁSICA EN CARDIOLOGÍA. (Años: 2017; 2010)
2. Accesit (6 entre 5000) a la mejor comunicación de investigación básica presentada en una sesión especial (Pósters Moderados) del Congreso Sociedad Europea de Cardiología a la comunicación titulada “A mutation in the gene encoding the Tbx5 transcription factor is associated with the Brugada Syndrome”. (2017)
3. Premio a la mejor comunicación del congreso de la Sociedad Española de Farmacología a la comunicación: “The p.P888L SAP97 polymorphism shortens the cardiac action potential duration and the QT interval”. Barcelona (Junio 2017).
4. Premio Almirall al mejor proyecto en el área de Farmacología. “Implicaciones arritmogénicas de las mutaciones de las proteínas del canalosoma del canal de sodio”. (2014).
5. Premio a la mejor publicación de la red HERACLES (ISCHII) 2009. Otorgado al trabajo: “Nitric oxide increases cardiac IK1 by nitrosylation of cysteine 76 of Kir2.1 channels. Gómez et al. Circ Res 2009;105:383-392.

### **C.5. OTROS MÉRITOS**

- Académico Electo de la Real Academia de Doctores (2019); Académico Correspondiente de la Real Academia de Farmacia. 2005.
- Medalla del Consejo General de Colegios de Farmacéuticos de España en el Área de Investigación (2003).

## **Parte D. MÉRITOS DOCENTES MÁS RELEVANTES**

### **D.1. Quinquenios docentes: 5**

### **D. 2. Evaluaciones Docencia: Farmacología (GRADO PODOLOGÍA)**

<b>CURSO</b>	<b>NOTA</b>
2014/2015	EXCELENTE
2015/2016	MUY POSITIVA
2016/2017	MUY POSITIVA
2017/2018	MUY POSITIVA
2018/2019	PAE válido

### **D.3. Asignaturas impartidas (Curso 19/20):**

**Asignatura:** Farmacología I. Grado de Medicina (teoría/práctica).

**Asignatura:** Farmacología. Grado Podología (teoría/práctica).

**Asignatura:** Metodología Básica en investigación Biomédica. Máster Universitario de Investigación en Medicina Traslacional.

**Asignatura:** Enfermedades Cardiovasculares y Metabólicas. Máster Universitario de Investigación en Medicina Traslacional.

El presente curso soy directora de UN trabajo Fin de Grado Máster en Medicina y de UN Trabajo Fin de Grado en Biología.

### **D.4. Tesis Doctorales dirigidas (Últimos 10 años)**



1. Luis Miguel Vaquero González. Título: "Efectos de la atorvastatina y la simvastatina sobre las corrientes iónicas que determinan la repolarización del potencial de acción auricular humano". Fecha: 1/04/2009. **Premio Extraordinario de Doctorado.**
2. Ricardo Gómez García. Título: "Regulación de los canales Kir2.1 y de la corriente cardiaca humana  $I_{K1}$  por el óxido nítrico". Fecha: 16/04/2010. **Premio Extraordinario de Doctorado**
3. Irene Amorós García. Título: "Modulación de los canales Kv4.3 cardiacos humanos por endocannabinoides y ácidos grasos". Fecha: 21/03/2013.
4. Marta González de la Fuente. Título: "Comparación de las corrientes iónicas implicadas en la repolarización de las aurículas derecha e izquierda humanas en pacientes en ritmo sinusal y con fibrilación auricular". Fecha: 30/04/2013. **Premio Extraordinario de Doctorado de la Real Academia Nacional de Medicina**
5. Adriana Barana Muñoz. Título: "Papel de los endocannabinoides y ácidos grasos en la regulación de los canales auriculares humanos". Fecha: 10/04/2014.
6. Pablo Dolz Gaitón. Título: "Determinantes moleculares de la modulación farmacológica de los canales cardiacos humanos que generan la corriente  $I_{K1}$ ". Fecha: 17/10/2014.
7. Marcos Matamoros Campos. Título: "Determinantes moleculares de la interacción entre los canales cardiacos humanos Nav1.5 y Kir2.x". Fecha: 29/6/2017. **Premio Extraordinario de Doctorado**
8. Marta Pérez-Hernández Durán. Título: "Repercusiones funcionales de la interacción entre mutantes del canal Nav1.5 responsables del Síndrome de Brugada y los canales Kir2.x". Fecha: 7/07/2017. **Premio Extraordinario de Doctorado**
9. Raquel García Utrilla. Título: "El factor de transcripción Tbx20 regula selectivamente la expresión de los canales cardiacos Herg y la densidad de la  $I_{K1}$ . posible implicación del gen *TBX20* en el síndrome de QT largo". Fecha: 26/11/2019.

#### **D.5. Cursos de Formación y Proyectos de Innovación Docentes.**

- Introducción a la metodología *Flipped Learning*: algunas herramientas para su desarrollo. Junio 2019.
- Último Proyecto de innovación docente: Plan de Formación Docente de Jóvenes investigadores pre- y postdoctorales del Departamento de Farmacología y Toxicología. Universidad Complutense de Madrid. Vicerrectorado de Desarrollo y Calidad de la Docencia. (2018). Ref. PIMCD-131.