

**Acta del jurado encargado de otorgar la primera edición de los premios de la División de Física Teórica y de Partículas (DFTP) de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) a las mejores tesis presentadas en el estado español durante 2018 en las áreas propias de la división.**

En primer lugar el jurado quiere hacer constar la alta calidad de las tesis presentadas (5 experimentales y 7 teóricas). La mayor parte de ellas han sido realizadas en un entorno altamente competitivo de colaboraciones científicas en centros de primer nivel. Es de destacar que algunas de ellas han dado lugar a diversas publicaciones en revistas internacionales de alto impacto.

Tras el examen de la documentación aportada por los diferentes candidatos, se ha acordado por unanimidad conceder el premio de la DFTP (Modalidad Física Experimental) a la tesis titulada:

*Search for flavor anomalies at LHCb: decay-time-dependent CP violation in  $B_0 \rightarrow K\pi K\pi$  and Lepton Universality in  $B_0 \rightarrow D^* l \nu$*

realizada por **D. Julián García Pardiñas**,

y dirigida por los profesores D. Máximo Pló Casasús y D. Juan José Saborido Silva de la Universidad de Santiago de Compostela.

En dicha tesis se presentan dos estudios independientes que ponen a prueba la estructura de sabor del modelo estándar de las partículas elementales mediante medidas de precisión en desintegraciones de mesones  $b$ , usando datos tomados en el experimento LHCb del CERN.

Los dos aspectos tratados están relacionados con las Asimetrías CP en las desintegraciones hadrónicas y con el estudio de la universalidad leptónica en las desintegraciones semileptónicas. Estas medidas fueron realizadas utilizando técnicas de análisis muy sofisticadas que requirieron el desarrollo de nuevas técnicas y produjeron numerosos resultados adicionales en la Física del Sabor.

Los resultados obtenidos y las técnicas desarrolladas, serán la base de futuros estudios dentro de LHCb, además de que se espera, especialmente en el caso del estudio de la universalidad leptónica, que el trabajo realizado tendrá un importante impacto en el estudio de las anomalías de sabor.

Así mismo el jurado ha acordado por unanimidad conceder el premio de la DFTP (Modalidad Física Teórica) a la tesis titulada:

*Quantum aspects originated by gravitation: from cosmology to astrophysics.*

Realizada por **D. Adrián del Río Vega**

y dirigida por el profesor D. José Navarro Salas (IFIC- Universitat de València) y el Dr. Iván Agulló Ródenas (Louisiana State University, USA)

En dicha tesis se propone y estudia un nuevo fenómeno cuántico: la anomalía de la dualidad eléctrico-magnética en presencia de campos gravitacionales intensos. Este fenómeno abre nuevas líneas de investigación en el área de las teorías cuánticas de campo en espacios curvos, con consecuencias que podrían ser observadas en un futuro por el *Event Horizon Telescope*.

Esta tesis doctoral ha recibido el prestigioso *Bergmann-Wheeler Thesis Prize* de la *International Society on General Relativity and Gravitation*, así como el primer premio de la *Gravity Research Foundation* de 2017. El problema resuelto en esta tesis es a la vez fundamental y de enorme complejidad, lo que avala la capacidad del autor para afrontar difíciles retos científicos.

El jurado: (en orden alfabético)

Francisco del Águila Giménez (Universidad de Granada)

Nicanor Colino Arriero (CIEMAT)

Francisco Javier Cuevas Maestro (Universidad de Oviedo)

Antonio Dobado González (Universidad Complutense de Madrid)

Juan García Bellido (Universidad Autónoma de Madrid)

Igor García Irastorza (Universidad de Zaragoza)

A 8 de julio de 2019