

Acta del jurado encargado de otorgar la tercera 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 las universidades españolas durante 2020 en las áreas propias de la división.

En primer lugar el jurado quiere hacer constar la alta calidad de las tesis presentadas (3 experimentales y 3 teóricas). La mayor parte de ellas han sido realizadas en un entorno altamente competitivo de colaboraciones científicas en centros de investigación de primer nivel. Es de destacar que todas ellas han dado lugar a publicaciones en revistas internacionales de prestigio y en muchos casos con 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 new physics in events with high transverse momentum leptons with the CMS detector at the LHC

realizada por **D. Sergio Sánchez Cruz**

y dirigida por el profesor D. Francisco Javier Cuevas Maestro de la Universidad de Oviedo.

Esta tesis doctoral, realizada en el experimento CMS del CERN, analiza en profundidad estados finales multileptónicos para el estudio de procesos del Modelo Estándar y para la búsqueda de evidencia de procesos más allá del mismo. Tiene como parte principal el estudio del proceso $t\bar{t}H$ y se complementa con medidas de precisión del proceso tW y con la búsqueda de señales de nueva física predichas en modelos supersimétricos. Todos ellos son análisis muy complejos en los que el premiado ha jugado un papel muy relevante como autor principal, responsable del análisis o persona de contacto, y para ello ha desarrollado nuevos métodos de análisis utilizando técnicas innovadoras. Los resultados han dado lugar a varios artículos científicos publicados en revistas internacionales de prestigio. El premiado ha presentado los resultados en las conferencias especializadas más importantes del campo. Se destacan también sus relevantes contribuciones al grupo especializado de muones de CMS por sus desarrollos y optimización de algoritmos de identificación de muones.

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

Phenomenological and cosmological aspects of electroweak models beyond the Standard Model

Realizada por **Dña. Clara Murgui Galvez**

y dirigida por los profesores D. Antonio Pich Zardoya de la Universidad de Valencia y D. Pavel Fileviez Pérez de la Case Western Reserve University (EE UU).

Dicha tesis doctoral abarca una remarcable variedad de temas relacionados con la física más allá del Modelo Estándar: la naturaleza y origen de la masa de los neutrinos, las anomalías de sabor, la simetría materia-antimateria en el universo, la materia oscura, los axiones y el problema de la violación de CP en interacciones fuertes. Todos ellos se abordan con gran rigor, se exponen con extraordinaria claridad y se ilustran con multitud de gráficos y figuras originales. La calidad del trabajo realizado viene refrendada por una docena de artículos publicados en revistas científicas internacionales de primer nivel y se ve culminada por la obtención de un contrato postdoctoral en el prestigioso California Institute of Technology (Caltech).

El jurado: (en orden alfabético)

Dña. M. Pilar Casado Lechuga (Universidad Autónoma de Barcelona e IFAE)
D. Antonio Dobado González (Universidad Complutense de Madrid e IPARCOS)
D. José Ignacio Illana Calero (Universidad de Granada)
Dña. M. Isabel Josa Mutuberría (CIEMAT)
D. Carlos Alberto Salgado López (IGFAE - Universidad de Santiago de Compostela)

A 28 de junio de 2022

Fdo: Antonio Dobado González
Presidente de la DFTP de la RSEF