



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

**Tutor/a:** Juan Antonio Aguilar Saavedra

**Departamento y Área de Conocimiento:** Física Teórica y del Cosmos

**Cotutor/a:**

**Departamento y Área de Conocimiento:**

**Título del Trabajo:** Descubriendo tu propio bosón

**Tipología del Trabajo:**

(Segun punto 3 de las  
Directrices del TFG  
aprobadas por Comisión  
Docente el 10/12/15)

*Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del grado, a partir de material ya disponible en los centros.*

**Breve descripción del trabajo:** El LHC ha producido interesantes resultados con significancia estadística cercana a 3 desviaciones estándar ( $\sigma$ ), que podrían ser la antesala del descubrimiento de nueva física más allá del Modelo Estándar en 2016, en su segunda fase a 13 TeV. Entre las anomalías observadas hay algunas posiblemente relacionadas con la materia oscura ( $3\sigma$ ) y existencia de nuevos bosones de gauge ( $3.4\sigma$ ) y nuevos bosones desintegrándose en parejas de fotones ( $3.44\sigma$ ). Durante 2016 se tomarán datos que permitirán confirmar o refutar estas y otras anomalías. El estudiante realizará un trabajo de reinterpretación de los datos de LHC buscando explicaciones alternativas a las propuestas por las colaboraciones experimentales.

**Objetivos planteados:** Estudio de fenomenología de nuevas partículas en el LHC.

**Metodología:** Se usarán generadores Monte Carlo y simulaciones de detectores del LHC.

**Bibliografía:** [1] J.A. Aguilar-Saavedra, "Triboson interpretations of the ATLAS diboson excess", JHEP 1510 (2015) 099  
[2] J.A. Aguilar-Saavedra, F.R. Joaquim, "Multiboson production in W' decays", JHEP 1601 (2016) 183  
[3] J.A. Aguilar-Saavedra, F.R. Joaquim, "Closer look at the possible CMS signal of a new gauge boson", Phys. Rev. D 90 (2014), 115010

**A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG**

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 2 de junio de 2016