



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

<b>Tutor/a:</b> <i>María Gómez Rocha</i>	María Gómez Rocha
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	Física Atómica, Molecular y Nuclear
<b>Correo electrónico:</b>	mgomezrocha@ugr.es
<b>Cotutor/a:</b>	
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	
<b>Correo electrónico:</b>	

<b>Título del Trabajo:</b> Herramientas teóricas para la descripción de estados hadrónicos híbridos																
<b>Tipología del Trabajo:</b> (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	<table border="1"> <tr> <td>( Marcar con X)</td> <td>1. Revisión bibliográfica</td> <td>X</td> <td>4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2. Estudio de casos teórico-prácticos</td> <td></td> <td>5. Elaboración de un proyecto</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3. Trabajos experimentales</td> <td></td> <td>6. Trabajo relacionado con prácticas externas</td> <td></td> </tr> </table>	( Marcar con X)	1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio			2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto			3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	
( Marcar con X)	1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio													
	2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto													
	3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas													

<p><b>Breve descripción del trabajo:</b></p> <p>A lo largo de las últimas dos décadas, un gran número de nuevos estados hadrónicos han sido detectados en los grandes aceleradores de partículas, la mayoría de los cuales no pueden ser clasificados como sistemas constituidos por tres quarks (bariones) o un par quark-antiquark (mesones). Los sistemas hadrónicos que no pueden ser descritos mediante el tradicional modelo quark se denominan hadrones exóticos y pueden ser de varios tipos: estados multiquark (estados de varios quarks con carga neta de color neutra), moléculas hadrónicas (estados ligados de dos hadrones), glueballs (estados de gluones sin quarks), e híbridos (estados de quarks y gluones).</p> <p>Este trabajo consistirá en hacer una revisión bibliográfica de los principales métodos y herramientas teóricas utilizadas hoy en día en la descripción de hadrones exóticos híbridos. Centraremos especialmente la atención en aquellos constituidos por quarks pesados. Para ello se utilizará la bibliografía disponible en las bases de datos estándar del campo de la física de altas energías.</p> <p><b>Objetivos planteados:</b></p> <p>Este trabajo debe servir para poner en claro cuáles son los desafíos teóricos actuales en la descripción de hadrones pesados híbridos y así marcar la dirección u objetivos de posibles trabajos de investigación futuros.</p> <p><b>Metodología:</b></p> <p>Revisión bibliográfica.</p> <p><b>Bibliografía:</b></p> <p>La bibliografía se irá ampliando como resultado de trabajo de investigación. Algunas referencias que resultarán útiles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Review of Particle Physics (2021), P.A. Zyla et al. (Particle Data Group), Prog. Theor. Exp. Phys. 2020, 083C01 (2020) and 2021 update..</li> <li>• R. A. Briceño et al., Issues and Opportunities in Exotic Hadrons, 2016 Chinese Phys. C 40 042001</li> <li>• R. F. Lebed, R. E. Mitchell, Eric S. Swanson, Heavy-Quark exotica, Prog.Part.Nucl.Phys. 93 (2017) 143-194.</li> <li>• C.A. Meyer, E.S. Swanson, Hybrid Mesons, Prog.Part.Nucl.Phys. 82 (2015) 21-58,</li> </ul>
---



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias  
Sección de Físicas

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

*Alumno/a propuesto/a:* José Antonio Serrano Merino

Granada, 12 de mayo 2022

Sello del Departamento