



## DESCRIPCIÓN DE UNA TEORÍA EFECTIVA PORTAL.

Luz Adriana Cordero Cid<sup>1</sup> y María del Rocío Aparicio Méndez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. adriana.cordero@correo.buap.mx

Introducción. Se analiza una teoría de campos, conocida como Portal Effective Theory (PETs)<sup>1</sup>, en la cual se considera el SM más una extensión que incluye un nuevo grupo de partículas que se identifican como mediadoras, y cuya finalidad es relacionar a las partículas del SM con campos más pesados y no visibles a la escala de rompimiento espontáneo de la simetría electrodébil. El planteamiento de extensiones del Modelo Estándar (de sus siglas en inglés SM), permite proponer la existencia de nuevos campos físicos cuyos efectos sean visibles a escalas de altas energías y los cuales puedan tener un comportamiento diferente al de las partículas ya conocidas<sup>2,3</sup>. Descripción del modelo. En este trabajo se presenta el análisis y descripción de una PETs, donde existen nuevos campos mensajeros se entienden como partículas mediadoras entre campos físicos del Modelo Estándar y campos ocultos. El Lagrangiano del modelo PETs, se propone de forma general como:  $L = L_{SM} + L_{portal} + L_{oculto}$ , donde  $L_{portal}$ , contiene los operadores que vinculan los campos del SM a los nuevos campos pesados. Los campos mensajeros pueden considerarse con espín igual a 0,  $\frac{1}{2}$  y 1, determinando así su comportamiento como partículas escalares, fermiónicas o vectoriales. Considerando un modelo PETs con mensajeros escalares, estudiamos los acoplamientos del bosón de Higgs,  $h$ , con los campos mensajeros ligeros,  $s_i$ . Conclusiones. Con la teoría propuesta, PETs, se pretende proponer la existencia de nuevos campos físicos que se clasifican como mediadores y ocultos. Los primeros interactúan directamente con las partículas del SM y por tanto el análisis de estas interacciones puede dar indicios de nueva física.

1. C. Arina, J. Hajer, P. Klose, "Portal Effective Theories: A framework for the model independent description of light hidden sector interactions" arXiv:2105.06477.

2. A. Cordero-Cid, J. Hernández-Sánchez, V. Keus, S. Moretti, D. Rojas-Ciofalo, D. Sokolowska, "Collider signatures of dark CP-violation". *Phys. Rev. D.* 101 (2020) 9, 095023.

3. J. Beacham et al., "Physics Beyond Colliders at CERN: Beyond the Standard Model Working Group Report". *J. Phys. G.* 47.1 (2020) p. 010501.

Agradecimiento: SNI-CONACyT, PRODEP-SEP, VIEP-BUAP y LNS.