

Métodos de reconstrucción de masa en estados finales con tauones

Tuesday 2 December 2025 15:05 (20 minutes)

Búsquedas de física más allá del modelo estándar en el LHC usan de manera frecuente diversos observables para determinar la presencia de señales asociadas a la producción de nuevas partículas. Dentro de estos observables es común encontrar distribuciones de masa reconstruidas, usando las partículas que se producen en las colisiones, en las cuales se esperan encontrar discrepancias en las distribuciones y el número de eventos entre los datos observados y los procesos de fondo del modelo estándar estimados. De observarse, se espera que dichas discrepancias sean significativas, usando figuras de mérito estadístico, y concuerden con los modelos de señales hipotéticas de procesos de nueva física. En los últimos años, se han reportado algunos excesos de eventos, con significancias locales (globales) que varían entre 2 y 3 desviaciones estándar, en canales con estados finales a fermiones de tercera generación. Sin embargo, en la mayoría de los análisis, se han usado algunos métodos tradicionales para la reconstrucción de masas. En esta charla se presentará una revisión comparativa de diversos métodos de reconstrucción de masa empleados en estudios fenomenológicos, con especial enfoque en canales de estado final con tauones. Se abordarán métodos de reconstrucción de masa convencional, masa reconstruida usando pérdida de energía transversal, la aproximación colineal, el método MMC (Missing Mass Calculator) y el uso de Boosted Regression Trees (BRT). Dependiendo del modelo de señal, el rango de masa y las características cinemáticas de las partículas de estado final, cada uno de estos métodos brinda significancias diferentes, lo cual resulta fundamental a nivel experimental.

Author: REYES VEGA, Jose Antonio (Universidad de los Andes (CO))

Co-authors: PARRA OVELENCIO, Angie Catalina (Universidad de los Andes); RODRIGUEZ, Cristian (Universidad de los Andes)

Presenter: REYES VEGA, Jose Antonio (Universidad de los Andes (CO))

Session Classification: LHC