



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
INSTITUTO DE FÍSICA “Ing. Luis Rivera Terrazas”
SEMINARIO SEMANAL “Jesús Reyes Corona”



“Los métodos de amplitudes aplicados en el modelo estándar y sus extensiones supersimétricas”

Dr. Jonathan Reyes Pérez
FCFM-BUAP

Resumen: Los métodos modernos de teoría cuántica de campos, conocidos como los métodos de amplitudes, los cuales son un campo activo mediante el cual se pueden obtener observables físicas de una manera más eficiente que el análisis tradicional a la Feynman a nivel árbol. Nuestro objetivo general fue entender y mejorar los cálculos en gravedad cuántica perturbativa y sus extensiones supersimétricas conocidas como teorías de supergravedad. Estas teorías predicen una partícula masiva de espín $3/2$ nombrada gravitino, cuyo compañero supersimétrico es el gravitón. Específicamente, estudiamos los acoplamientos del supermultiplete gravitacional (gravitón y gravitino) de supergravedad pura $N=1$ (SUGRA, por sus siglas en inglés) siguiendo un enfoque de teorías constructivas. Primero, utilizamos la fórmula maestra que se desprende de considerar el comportamiento de escala de las variables de espinor bajo el grupo pequeño. Segundo, derivamos los acoplamientos de 4 puntos mediante las relaciones de recursión de Britto-Cachazo-Feng-Witten (conocidas como BCFW). Además, consideramos el efecto Compton SUGRA gravitón-gravitino. Por otro lado, revisamos el formalismo espín-espinores o Nima-Huang-Huang (NHH formalism, en inglés), el cual describe partículas con masa y cualquier espín, se calculan procesos como $t\bar{t}$ de Cromodinámica Cuántica (QCD, por sus siglas en inglés) a nivel árbol usando BCFW. Finalmente mencionaremos las nuevas tendencias que hay en teoría cuántica de campos y gravedad.

Auditorio del Instituto

Viernes 20 de marzo de 2026 - 13:00 hrs