

Restricciones sobre WIMPs y ALPs a partir de observaciones gamma de muy alta energía

DR. JOSÉ RUBÉN
ALFARO MOLINA
IFUNAM (MX)



La naturaleza de la materia oscura continúa siendo una de las preguntas fundamentales de la física moderna. La astrofísica de muy altas energías ofrece un laboratorio único para poner a prueba candidatos más allá del Modelo Estándar mediante la observación de fotones desde los GeV hasta más allá de los 100 TeV. En este seminario presentaré resultados de nuestras búsquedas con HAWC orientadas a restringir las propiedades de dos candidatos prometedores y conceptualmente distintos: las Partículas Masivas que Interactúan Débilmente (WIMPs) y las Partículas tipo Axión (ALPs). En la primera parte abordaremos la búsqueda de señales de aniquilación y decaimiento de WIMPs en el rango de TeV a multi-TeV, utilizando observaciones de cúmulos de galaxias y galaxias enanas esferoidales, sistemas con alta densidad de materia oscura y bajos fondos astrofísicos. En la segunda parte analizaremos cómo la posible existencia de ALPs puede modificar la opacidad del universo mediante la oscilación fotón-axiión en campos magnéticos astrofísicos, produciendo firmas espectrales características en la emisión de fuentes de muy alta energía. Concluiré comentando las restricciones obtenidas, su lugar en el panorama experimental actual y las perspectivas con la próxima generación de observatorios como SWGO y CTA.

Física de ALTAS ENERGÍAS SEMINARIO

27 MAYO
2026

13:00

Salón de Seminarios de
Gravitación y Física de
Altas Energías, A225, ICN



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



IF
Instituto de Física
UNAM

<https://indico.nucleares.unam.mx/event/2658/>

zoom:

<https://cern.zoom.us/j/63861353708?pwd=cTBSMXBGc29iRVhWS3lUVmdLajZwZz09>