

Simetría quiral y el diagrama de fase termo-magnético de QCD en un modelo efectivo: un enfoque con dinámica autoconsistente



DR. LUIS ALBERTO HERNANDEZ ROSAS
UAM-I (MX)

Comprender el diagrama de fase de la cromodinámica cuántica (QCD) bajo condiciones extremas es uno de los objetivos centrales en la física nuclear de altas energías. En particular, el comportamiento de la restauración de la simetría quiral en presencia de campos magnéticos intensos ha cobrado gran interés debido al fenómeno de catálisis magnética inversa (IMC), reportado en simulaciones de QCD en el red (LQCD), pero ausente en la mayoría de los modelos efectivos a nivel de campo medio. En esta charla presentaré un estudio sistemático del diagrama de fase termo-magnético de QCD utilizando el modelo sigma lineal acoplado a quarks. Calculamos el potencial efectivo más allá de la aproximación de campo medio, incluyendo correcciones a un lazo, así como diagramas tipo ring que incorporan efectos de apantallamiento. Tras analizar la validez de la aproximación de alta temperatura, construimos el diagrama de fase utilizando primero masas térmicas a nivel árbol, lo que predice catálisis magnética y un punto crítico terminal. Sin embargo, este comportamiento contradice los resultados de LQCD. Al implementar un esquema de masas bosónicas calculadas autoconsistentemente, logramos reproducir la catálisis magnética inversa y confirmar la existencia de un punto crítico, en concordancia con QCD en el retículo. Estos resultados subrayan la importancia de los efectos colectivos y de las técnicas de resumación en modelos efectivos que buscan describir la materia fuertemente interactuante en presencia de campos magnéticos intensos.

25 JUNIO
2025

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/2436>

zoom:

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

Física de ALTAS ENERGÍAS SEMINARIO