

COLOQUIO DE Φ ÍSICA

UNIVERSIDAD DEL VALLE
Departamento de Física &
Posgrado en Ciencias-Física



Serie de Coloquios Semestre I-2013

Celebración 50 años de la Creación del Depto. de Física

Introducción al campo de los átomos fríos

Dra. Karem Rodriguez

Departamento de Física, Universidad del Valle – Cali CO

Resumen:

Hoy en día se pueden estudiar átomos que se encuentran muy cercanos al cero absoluto, típicamente a decenas de microkelvin (μK). A estas temperaturas las propiedades mecano-cuánticas de los átomos son muy importantes y son logradas a través de la combinación de diversas técnicas de atrapamiento y enfriamiento como las trampas magneto-ópticas, el enfriamiento laser y el evaporativo. Y los átomos ultrafríos pueden formar nuevos estados de la materia obedeciendo su estadística cuántica. Las investigaciones se enfocan en los condensados de Bose-Einstein, los gases degenerados de Fermi y las redes ópticas. Estas últimas creadas por láseres contra propagantes que forman potenciales periódicos en lo que se atrapan los átomos, este sistema es análogo al de los electrones en los cristales de estado sólido. Estos cristales artificiales son perfectos y altamente controlables. Por tanto son ideales para explorar fenómenos fundamentales que son extremadamente difíciles o imposibles de aislar en el contexto de la materia condensada. Es por esto que son llamados simuladores cuánticos, y ofrecen un novedoso punto de vista a la física de muchos cuerpos. En foco de estudio se encuentran los superfluidos, aislantes, magnétos cuánticos y materia topológica. Usando los átomos ultrafríos también se estudian sistemas tanto bosónicos como fermiónicos fuertemente correlacionados y fenómenos fuera del equilibrio, usándose también herramientas de la información cuántica para realizar medidas de alta precisión o no localizadas.

Febrero 21 de 2013 | 11:00 am | Sala de Conferencias de Física
Edificio de Ciencias Naturales y Exactas | Espacio 320-2182