



Departamento de Física
Posgrado en Ciencias - Física

COLOQUIO DE Φ ÍSICA

SINERGIAS ENTRE FÍSICA, GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA

Dr. HERNÁN OCAMPO DURÁN
Departamento de Física - Universidad del Valle



Resumen

En el siglo anterior se evidenció cómo la sinergia entre la física, la geometría y la topología contribuyó al entendimiento de fenómenos de Teoría de Campos, de Partículas Elementales y de Gravitación y, recientemente, estos aprendizajes han permitido progresar en el entendimiento de fenómenos en sistemas de Muchos Cuerpos y Computación Cuántica, lo que ha llevado a que algunos de los pioneros hayan sido galardonados con el premio Nobel de Física.

Históricamente los avances en una de estas disciplinas ha permitido progresos en las otras. Aunque la influencia de la geometría Euclidiana es muy notoria en la formulación de Newton, en esta charla se mencionarán ejemplos posteriores. El primero a mencionar es el desarrollo de la Geometría Intrínseca de Gauss y Riemann a toda la física posterior, en especial a la relatividad general. Luego, se comentará la relación entre la teoría Electromagnética y los desarrollos de los Haces Fibrados, permitiendo la generalización a las teorías de Yang-Mills. Estos avances permitieron el estudio de las cuatro variedades de Donaldson y su posterior formulación, como la teoría de Seiberg-Witten.

La propuesta de la Topología es posterior a la Geometría, pero ha estado muy relacionada con la Física. Dado que estos conceptos no son tan comunes para la mayoría de los Físicos, se presentarán algunas de las ideas y técnicas relevantes. Se mostrará cómo se pueden interpretar el Monopolo, el efecto Aharonov-Bohm y la Fase de Berry con base en estos conceptos, lo que permitirá comentar algunos aspectos específicos del Efecto Hall Fraccionario.

Semestre I de 2017

16 Febrero
11:00 a.m.

Aud. Michel Valero
EDIF. 320



<http://coloquiofisica.comunicivale.edu.co/>