

# Modelamiento de las propiedades físicas de heteroestructuras de Van der Waals

**Camilo Espejo, Ph.D.**  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano



**CLF**  
Coloquio de Licenciatura en Física



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**RESUMEN:** Desde el surgimiento del Grafeno, una capa de carbono de un átomo de espesor, el interés por materiales con características similares ha crecido exponencialmente. Esto ha dado lugar al nuevo campo de los materiales bidimensionales o 2D en los que los átomos enlazados por enlaces covalentes forman capas de apenas algunos nanómetros de espesor. Sin embargo, las interacciones entre las capas de estos materiales son débiles, permitiendo su exfoliación. En esta charla se presentará una introducción a los materiales 2D y a las heteroestructuras que se pueden construir con ellos, desde el punto de vista del modelamiento de sus propiedades físicas. Se discutirán los principales retos teóricos y computacionales en el estudio de estos sistemas así como algunas de las recientes aplicaciones y perspectivas de estos materiales.

---

**Camilo Espejo, Ph.D:** Realizó sus estudios de doctorado en Nanociencias y Nanotecnología en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional de México. Es Magister en ciencias físicas y físico de la Universidad Nacional de Colombia. Sus investigaciones recientes giran en torno al desarrollo, implementación y aplicación de métodos computacionales para el estudio de nanoestructuras y sistemas de materia condensada, en particular el modelamiento de las interacciones de van der Waals en el marco de la teoría del funcional de la densidad (DFT). Dentro de las principales aplicaciones de estos métodos cuenta con estudios sobre sistemas biomoleculares como las bases nitrogenadas del ADN, monocapas de Adenina y materiales laminares como el disulfuro de Molibdeno. Se desempeña como profesor del Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Jorge Tadeo Lozano desde el año 2003.