

Pontificia Universidad Católica del Perú  
Escuela de Posgrado & Sección Matemáticas



Seminario de Matemática

Desigualdades de tipo Novikov

Fabrizio Valencia

Universidade de Sao Paulo (IME - USP) Brasil

**Resumen:** A principios de los años 80, Novikov inició el estudio de una generalización de la teoría de Morse, en la que en lugar de puntos críticos de funciones suaves en una variedad compacta  $M$ , se ocupaba de 1-formas cerradas y sus ceros. Introdujo invariantes numéricos,  $b_j(\xi)$  (números de Betti-Novikov) y  $q_j(\xi)$  (números de torsión de Novikov), dependiendo de una clase de cohomología real  $\xi \in H^1(M, \mathbb{R})$ , los cuales, en el caso especial  $\xi = 0$ , coinciden respectivamente con los números de Betti de  $M$  y con el número mínimo de generadores del subgrupo de torsión de  $H_1(M, \mathbb{Z})$ . Las desigualdades de Novikov establecen que una 1-forma cerrada  $\omega$  de tipo Morse tiene al menos  $b_j(\xi) + q_j(\xi) + q_{j-1}(\xi)$  ceros de índice Morse  $j$ , donde  $\xi = [\omega]$  denota la clase de cohomología real asociada a  $\omega$ . Dichas desigualdades generalizan las conocidas desigualdades de Morse, que son obtenidas cuando se considera  $\xi = 0$ . El objetivo principal de esta charla es presentar los ingredientes necesarios para plantear de una mejor manera las desigualdades de Novikov. Si el tiempo lo permite, se presentará brevemente una propuesta que pretende extender éstas desigualdades a cierto tipo de espacios singulares cuya geometría subyacente puede ser modelada por la estructura de un grupoide de Lie.

**Fecha:** Martes 09 de enero de 2024

**Hora:** 14:00 - 15:00 horas

**Lugar:** Auditorio de EEGGCC, aula E302