Seminario de Geometría y Topología

La desigualdad isoperimétrica en grafos y variedades hiperbólicos

Álvaro Martínez Pérez
(Universidad de Castilla-La Mancha)

Resumen:

Dada una n-variedad Riemanniana M, la constante isoperimétrica de Cheeger en M se define como

$$h(M) = \inf_A \frac{Vol_{n-1}(\partial A)}{Vol_n(A)},$$

donde el ínfimo se toma de entre todos los abiertos acotados no vacíos A de M, y $Vol_k(B)$ denota el k-volumen de B.

Dado un grafo Γ, sea d_Γ la métrica usual en la que cada arista tiene longitud 1. La constante isoperimética de Cheeger en Γ se define como

$$h(M) = \inf_A \frac{|\partial A|}{|A|},$$

donde el ínfimo se toma de entre todos los subconjuntos finitos de vértices de Γ, $\partial A = \{v \in \Gamma \mid d_\Gamma(v, A) = 1\}$ y $|A|$ denota el cardinal de A.

Una variedad Riemanniana o un grafo X, satisface la desigualdad isoperimétrica de Cheeger si $h(X) > 0$. (En el caso de los grafos conexos uniformes, esto es equivalente a ser no-amenable). En esta charla analizaremos la relación entre la hiperbolicidad y la desigualdad isoperimétrica de Cheeger y daremos una caracterización de las variedades y grafos hiperbólicos (con geometría local acotada) que verifican la desigualdad isoperimétrica en términos de su borde de Gromov. Además, caracterizaremos los árboles que verifican esta desigualdad (sin hipótesis añadidas).

Lugar: Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Ciencias Matemáticas
Departamento de Geometría y Topología, Sala 225
Fecha y Hora: Martes, 28 de febrero de 2017, 12:00
https://www.ucm.es/geometria_topologia/curso-academico-2016-2017-1

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID