Seminario de Análisis y Aplicaciones

Viernes, 29 de abril de 2011

11:30 h., Módulo 17 (antiguo C-XV) - Aula 520 (Depto. Matemáticas UAM)

Estibalitz Durand

Universidad Complutense de Madrid

Desigualdades de Poincaré en espacios métricos de medida: el caso $p = \infty$

Resumen: *Trabajo realizado en colaboración con Jesús A. Jaramillo (Universidad Complutense de Madrid) y Nageswari Shanmugalingam (University of Cincinnati).*

A finales de los años setenta ya estaba claro que gran parte del análisis que involucra simplemente a las funciones (y no a sus derivadas), podía ser desarrollado en el contexto de espacios (casi-)métricos dotados de una medida de Borel *doblante* (espacios de tipo homogéneo de Coifmann-Weiss). Sin embargo, la estructura de los espacios métricos dotados de una medida doblante ha resultado ser demasiado pobre a la hora de intentar desarrollar cálculo de primer orden en dichos espacios y se hace necesario imponer otro tipo de restricciones. Una gran parte del cálculo de primer orden que se ha desarrollado hasta ahora ha sido bajo la hipótesis de que nuestro espacio admita una *desigualdad p-Poincaré* . Dicha desigualdad crea una conexión entre la métrica, la medida y el módulo del gradiente. Además, nos proporciona un nexo de unión entre el comportamiento global y local de las funciones, es decir, podemos controlar la función en términos de su derivada.

Se sigue de la desigualdad de Hölder que si un espacio admite una desigualdad p-Poincaré entonces admite una desigualdad q-Poincaré para cada $q \geq p$. En esta charla nos proponemos responder a la siguiente pregunta que surge de manera natural: ¿cuál sería la versión más débil de la desigualdad p-Poincaré que aún proporciona suficiente información geométrica sobre un espacio métrico?