Título: La constante óptima en desigualdades de tipo Poincaré

Resumen: Durante la charla vamos a discutir dos técnicas para estudiar la constante óptima para desigualdades de tipo Poincaré en dominios acotados.

La primera de ellas fue utilizada por Payne y Weinberger para estudiar la desigualdad

$$\left(\int_{\Omega} |f(x)|^p \, \mathrm{d}x\right)^{1/p} \leq C_1 \left(\int_{\Omega} |\nabla f(x)|^q \, \mathrm{d}x\right)^{1/q} \tag{P 1}$$

en dominios convexos con $q = p$, donde f es una función de integral cero. Específicamente, los autores mostraron que la constante óptima en (P 1) con $q = p = 2$ para este tipo de dominios es $\frac{1}{\pi} diam(\Omega)$. Posteriormente, Durán y Acosta utilizaron estas ideas para probar que la constante óptima para el caso $q = p = 1$ es $\frac{1}{2} diam(\Omega)$.

La segunda técnica fue desarrollada por Maz'ya para dominios arbitrarios y caracteriza la contante óptima de la siguiente desigualdad:

$$\left(\int_{\Omega}\int_{\Omega} |f(x) - f(y)|^p \, \mathrm{d}x\mathrm{d}y\right)^{1/p} \leq C_2 \left(\int_{\Omega} |\nabla f(x)|^q \, \mathrm{d}x\right)^{1/q}, \tag{P 2}$$

en el caso $q = 1$.