MAUREY-ROSENTHAL TEORÍA DE MUESTREO: BASES, FRAMES Y ESPACIOS INVARIANTES POR TRASLACIÓN

ANTONIO GARCÍA GARCÍA
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

ABSTRACT. El objetivo de esta presentación es ofrecer una visión panorámica sobre el uso de bases de Riesz, de *frames* y de espacios invariantes por traslación de $L_2(\mathbb{R})$ en teoría de muestreo. *Grosso modo*, la teoría de muestreo trata de la recuperación de unas señales (funciones) definidas en un cierto espacio (generalmente un espacio de Hilbert) a partir de una sucesión de sus muestras.

El uso de *frames*, que incluyen en particular a las bases ortonormales y a las bases de Riesz, está motivado por el problema de recuperar, de manera estable, cualquier elemento x de un espacio de Hilbert H a partir de su discretización fhx; xnig1n=1 mediante una sucesión fxng1n=1: La sucesión debe ser un *frame* en H.

Después de un breve repaso de la teoría clásica de Shannon y de poner de manifiesto sus inconvenientes, se justifica el uso de espacios invariantes por traslación en $L_2(\mathbb{R})$ más generales que los clásicos espacios de Paley-Wiener. Se desarrolla una teoría hilbertiana de muestreo generalizado: los datos a partir de los cuales se recupera la señal original son muestras de versiones filtradas de la propia señal. En términos matemáticos, una versión filtrada de una señal es su imagen mediante un operados de convolución.

Finalmente, se tratará la generalización de la teoría de muestreo anterior al caso de espacios invariantes por traslación en espacios $L_p(\mathbb{R})$, $1 \leq p \leq \infty$.