Control del Error para la Multirresolución Quincunx à la Harten

Las transformaciones multi-escala, como la multirresolución de Harten, son una de las herramientas más eficientes para el procesamiento de imágenes. Para una representación óptima de los ejes (discontinuidades tipo salto), es crucial desarrollar esquemas no lineales bidimensionales no basados en el producto tensorial, es decir, no separables. En este trabajo se conecta la pirámide no separable quinux, con la multirresolución discreta no lineal de Harten. En los algoritmos de multirresolución se transforma una sucesión discreta $\bar{f}^L$, que representa medias ponderadas de una cierta función $f(x)$ en el nivel de resolución más fino L, para producir una representación multi-escala de su información $(\bar{f}^0, e^1, e^2, \ldots, e^L)$, donde $\bar{f}^0$ corresponde a las medias ponderadas de f en el nivel más grosero de resolución y cada sucesión e^k representa los detalles intermedios que son necesarios para recuperar $\bar{f}^k$ a partir de $\bar{f}^{k-1}$.

Esta representación de la señal está bien adaptada para la compresión de imágenes mediante truncación y cuantización.

As, la representación multi-escala se comprime resultando $(\hat{f}^0, \hat{e}^1, \hat{e}^2, \ldots, \hat{e}^L)$ que se *parece* a la representación original. Después de la descodificación se obtiene $\hat{f}^L$ la cual debera de estar *cerca* de $\bar{f}^L$. Por lo tanto, los algoritmos no deben de ser inestables.

En este estudio, introduciremos algoritmos de control del error y de la estabilidad. Se obtendrán cotas explcitas del error tanto a priori como a posteriori.

Finalmente, se testarán los algoritmos en diverso tipos de imágenes, comparándolos con los algoritmos lineales. En particular, se validarán las cotas teóricas del error obtenidas.