

## Capítulo 6

# ALGORITMO EZW E INTERPOLACIÓN MATRICIAL EN TRANSMISIÓN PROGRESIVA ADAPTATIVA DE IMÁGENES 3D

*Un método mixto de transmisión progresiva de imagen*

I. Baeza<sup>1</sup>, J. A. Verdoy<sup>1</sup>, R. J. Villanueva<sup>1</sup>, J. Villanueva-Oller<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Instituto Universitario de Matemática Multidisciplinar (U.P.V.)*

<sup>2</sup>*Escuela de Ingeniería Técnica de Informática de Sistemas (CES Felipe II)*

*jvillanuevar@cesfelipesecondo.com*

*Este trabajo ha sido realizado con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología (Secretaría de Estado de Universidades e Investigación), y proyecto FEDER TIC2002-02249*

**Resumen:** Las imágenes digitales 3D se componen de una gran cantidad de datos, lo que complica su almacenamiento y, sobre todo, su transmisión. Algunas técnicas de procesamiento de imágenes proponen esquemas de compresión que se aplican sobre la totalidad de los datos de la imagen previo a su transmisión. Esto impide la visualización de la imagen por parte del receptor hasta éste no ha recibido todos los datos, ya son necesarios para llevar a cabo la descompresión. La Transmisión Progresiva, y este es el escenario donde se desarrolla este trabajo, permite salvar este problema. En este estudio utilizamos el algoritmo *Embedded Zerotrees of Wavelet* (EZW) junto con la Interpolación Matricial para optimizar las mejoras introducidas por el uso de la Transformada Wavelet en la Transmisión Progresiva.

**Palabras Clave:** Transmisión Progresiva Adaptativa, Wavelets, algoritmo EZW.

- [7] E. Defez, A.G. Law, J. Villanueva-Oller, R.J. Villanueva, "Matrix Newton interpolation and progressive 3D imaging: PC-based computation," *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 35, No. 3-4, pp. 303-322, 2002.
- [8] E. Kofidis, N. Kolokotronis, A. Vassilarakou, S. Theodoridis, D. Cavouras, "Wavelet-based medical image compression," *Future Generation Computer Systems*, Vol. 15, pp. 223-243, 1999.
- [9] T. Lehmann, C. Gönnner, K. Spitzer, "Interpolation Methods in Medical Image Processing", *IEEE Transactions on Medical Image Processing*, 18 (11), pp. 1049-1075, 1999.
- [10] S.G. Mallat, "A theory for multiresolution signal decomposition: The wavelet representation," *IEEE Trans. PAMI*, Vol. 11, No. 7, pp. 84-95, 1980.
- [11] M. Unser, "A perfect fit for signal and image processing", *IEEE Signal Processing Magazine*, 16 (6), pp. 22-38, 1999.
- [12] W. Schroeder, K. Martin, *The VTK user's guide*, Kitware Inc, 1999.
- [13] W. Schroeder, K. Martin, B. Lorensen, *The visualization toolkit. An object oriented approach to graphics*, Prentice-Hall, 1997.
- [14] J. M. Shapiro. Embedded image coding using zerotrees of wavelets coefficients: *IEEE Transactions on Signal Processing*, 41(12): 3445-3462, December 1993.
- [15] K. Tzou, "Progressive image transmission: A review and comparison of techniques," *Opt. Eng.*, Vol. 26, pp. 581-589, 1987.