

>>RECONSTRUCCION LOCAL A TROZOS DE FLUJOS NUMERICOS PARA LEYES DE CONSERVACION ESCALARES NO LINEALES.<<

CLASIFICACION TEMATICA: ANALISIS NUMERICO Y C. DE LA COMPUTACION.

Se construye un método local "shock capturing" de orden 5 para leyes de conservación escalares hiperbólicas, basado en flujos numéricos con una evolución en tiempo de variación total decreciente, usando la idea introducida por C.W. Shu y S.J. Osher. En [3], A. Marquina presenta un método local "shock capturing" de orden, introduciendo un nuevo concepto de suavidad local para prevenir el aumento de variación total de la solución cerca de las discontinuidades y para lograr tercer orden. Nuestro método se ha hecho utilizando la misma idea. La ventaja principal de este método radica en una mayor localidad en comparación con los esquemas ENO y TVD upwind del mismo orden. La variación total de una solución discreta se define por

$$TV(u^n) = \sum_j |u_{j+1}^n - u_j^n|. \quad (1)$$

$u_h(x, t) = u_j^n$ , para  $x_{j-\frac{1}{2}} < x < x_{j+\frac{1}{2}}$  y  $n\Delta t < t < (n+1)\Delta t$  donde  $x_{j+\frac{1}{2}} = (j + \frac{1}{2})h$ .

## References

- [1] A. Harten, High resolution schemes for hyperbolic conservation laws, J. Comput. Phys., 49 (1983) 357-393.
- [2] A. Harten, On a class of high resolution total variation stable finite difference schemes, SIAM J. Num. Anal., 21 (1984) 1-23.
- [3] A. Marquina, Local piecewise hyperbolic reconstruction of numerical fluxes for nonlinear scalar conservation laws, SIAM J. Sci. Comput., 15(4) (1994) 892-915.

- [4] C.W. Shu, S.J. Osher, Efficient implementation of essential non-Oscillatory shock capturing schemes, *J. Comput. Phys.*, **77** (1987) 231-303.
- [5] C.W. Shu, S.J. Osher, Efficient implementation of essential non-Oscillatory shock capturing schemes II, *J. Comput. Phys.*, **83** (1989) 32-78.