

# Transformación inversa de Darboux y productos de Sobolev

**María José Cantero**

Universidad de Zaragoza

La denominada transformación de Darboux consiste en la factorización de un operador auto-adjunto como producto de otros dos cuya permutación proporciona un nuevo operador auto-adjunto.

Al aplicarla a matrices de Jacobi resulta equivalente a una modificación de Christoffel de la correspondiente medida de ortogonalidad. Su inversa, la transformación de Geronimus, divide la medida de ortogonalidad por un polinomio de grado uno y añade un posible punto de masa.

En el caso de matrices CMV, dicha transformación requiere una modificación previa de tales matrices unitarias para transformarlas en auto-adjuntas. La transformación de Darboux así generada es equivalente también a una modificación de Christoffel de la medida. Sin embargo, la transformación inversa de Darboux conduce a soluciones que no son unitarias ni matrices banda que denominamos *soluciones espúrias*.

En esta comunicación expondremos la transformación inversa de Darboux para matrices CMV haciendo especial hincapié en estos inconvenientes. Mostraremos como dichas soluciones espúrias están asociadas a ciertos productos de Sobolev y utilizaremos determinada conexión con polinomios ortogonales matriciales para su obtención.

*Trabajo conjunto con Leandro Moral y Luis Velázquez. La primera parte de este trabajo ha sido obtenido en colaboración con el Profesor Francisco Marcellán.*