

**Seminario de análisis matemático y aplicaciones**  
**Analisi matematikoa eta aplikazioak mintegia**

**Interpolantes en la esfera unidad con**  
**aplicaciones al diseño de fórmulas de**  
**cuadratura para integrales oscilatorias**

**VICTOR DOMINGUER**  
**Universidad de Navarra**

**ABSTRACT:** En este trabajo estudiamos la interpolación de funciones definidas sobre la esfera unidad. Los espacios discretos escogidos son un subconjunto de polinomios trigonométricos bivariados, en los ángulos de elevación y azimutal, que incluyen los esféricos armónicos hasta un grado suficientemente alto. Ello conlleva que el espacio discreto disfrute ya de partida de buenas propiedades de aproximación. Mostramos que una elección adecuada de los nodos permite el cálculo rápido de tales interpolantes mediante el uso de transformadas rápidas de Fourier y variantes.

El estudio de la convergencia de estos interpolantes se desarrolla en espacios de Sobolev mediante técnicas analíticas que de hecho recuerdan a las herramientas numérica utilizadas en la construcción del interpolante. Probamos propiedades óptimas y casi-óptimas de convergencia del interpolante en estos espacios.

Como aplicación adicional de estas herramientas, mostramos que es posible construir fórmulas de cuadratura eficientes para una familia de integrales que incluyen integrandos altamente oscilantes. Estas reglas de cuadratura son robustas: el coste computacional es independiente de la intensidad de estas oscilaciones y el error incluso disminuye, con el mismo costo computacional, cuando entramos en el régimen de altas frecuencias.

**LUGAR / LEKUA:**

**Sala de seminarios de la sección de matemáticas**  
**Matematika ataleko mintegi gela**

**DÍA Y HORA / EGUNA ETA ORDUA:**

**27/11/2014, 12:00**