

Título: DESIGUALDADES CON PESOS EN EL ANÁLISIS DE FOURIER: DE LOS ESPACIOS DE TIPO HOMOGÉNEOS A LAS MEDIDAS NO DOBLANTES.

Nombre: MARTELL BERROCAL, JOSÉ M.

Universidad: Universidad Autónoma de Madrid

Departamento: Matemáticas

Fecha de lectura: 25/05/2001

Programa de doctorado: Matemáticas

Dirección:

> **Director:** JOSÉ GARCÍA-CUERVA ABENGOZA

Tribunal:

> **presidente:** SORIA DE DIEGO FERNANDO

> **secretario:** CARLOS PÉREZ MORENO

> **vocal:** JOAN VERDERA MELENCHON

> **vocal:** VÍCTOR KOLYADA

> **vocal:** JAVIER DUOANDIKOETXEA ZUAZO

Descriptores:

> MATEMATICAS

> ANALISIS ARMONICO

> FUNCIONES DE VARIABLES REALES

> ANALISIS Y ANALISIS FUNCIONAL

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Resumen: Dentro del Análisis de Fourier, la condición de medida doblante ha desempeñado un papel fundamental para el desarrollo de una teoría de Calderón-Zygmundo satisfactoria. La aparición en estos últimos años de resultados que afirman que dicha condición no es necesaria ha supuesto toda una revolución. El objeto de la memoria presentada consiste en estudiar cómo se comporta la teoría de pesos en estos contextos no homogéneos en comparación con aquéllos en los que las medidas son doblantes.

En la primera parte de la memoria se trabaja en un espacio métrico y se exige que la medida de las bolas esté controlada por cierta potencia positiva de su radio. Se estudian desigualdades con dos pesos para operadores de Calderón-Zygmundo; si $1 < p < \infty$, se obtienen condiciones suficientes sobre el peso en uno de los lados para que exista otro peso en el otro

lado y se verifique la correspondiente desigualdad L_p con dos pesos. La maquinaria utilizada se basa en el desarrollo de una teoría de Calderón-Zygmund vectorial en espacios no homogéneos. Esta teoría vectorial también permite considerar el mismo problema asociado al operador maximal de las integrales truncadas. El principal ejemplo es el operador integral de Cauchy que en el caso del problema de pesos anterior proporciona resultados más finos. Se prueba que las Clases de pesos obtenidas son también necesarias. Por otro lado, como consecuencia de las desigualdades con dos pesos para el supremo de las integrales de Cauchy truncadas, se caracteriza la existencia del valor principal para funciones en espacios de Lebesgue con peso.

La segunda parte de la memoria estudia desigualdades con dos pesos para funciones maximales radiales fraccionarias en \mathbb{R}^d con medidas del tipo anterior. Caracterizamos aquellos pares de pesos para los cuales estos operadores maximales satisfacen desigualdades fuertes o débiles con dos pesos. Dichas estimaciones están gobernadas respectivamente por