

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER. MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

DIRECTOR: MAR JIMÉNEZ SEVILLA

ALUMNO: FRANCISCO JAVIER LARCADA SANCHEZ

CURSO: 2023-2024

TÍTULO: ESPACIOS SUPERREFLEXIVOS

BREVE RESUMEN: En este trabajo se pretende realizar un estudio de algunas de las propiedades básicas de los espacios superreflexivos. Estos espacios son una subfamilia de espacios reflexivos tales que admiten diversas caracterizaciones: por ejemplo, a través de renormamientos con normas uniformemente diferenciables o normas uniformemente convexas o normas que poseen ambas propiedades. Estudiaremos los conceptos de módulo de suavidad de una norma, módulo de convexidad, así como los conceptos de representabilidad finita, función meseta localmente uniformemente diferenciable e índice de dentabilidad de un conjunto, para establecer las diferentes caracterizaciones de estos espacios. Así mismo estudiaremos en particular algunas propiedades de los subespacios de los espacios superreflexivos clásicos ℓ^p y L^p para $1 < p < \infty$.

Para ello, empezaremos trabajando con las siguientes referencias e iremos ampliando a otros libros y/o artículos de investigación en función del enfoque que se vaya perfilando en el trabajo.

J. M. Borwein, V. Vanderwerff, *Convex Functions: Constructions, Characterizations and Counterexamples*, Encyclopedia of Mathematics and Its Applications, vol. 109, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.

Deville, R., Godefroy, G. y Zizler, V. *Smoothness and renormings in Banach spaces*. Longman, 1993.

Fabian, M., Habala, P., Hajek, P., Montesinos Santalucia, V., Pelant, J., Zizler, V., *Functional Analysis and Infinite Dimensional Geometry*, CMS Books in Mathematics/Ouvrages de Mathématiques de la SMC, 8. Springer-Verlag, New York, 2001.

Fabian, M., Habala, P., Hajek, P., Montesinos, V., Zizler, V., *Banach Space Theory. The basis for linear and nonlinear analysis*, CMS Books in Mathematics/Ouvrages de Mathématiques de la SMC. Springer-Verlag, New York, 2011.

P. Hajek, M. Johanis, *Smooth Analysis in Banach Spaces*, Series in Nonlinear Analysis and Applications 19.