

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

Directores: Jesús Ángel Jaramillo y Ángeles Prieto

Alumno: Iván Caamaño Aldemunde

Curso: Técnicas de Análisis Geométrico

Título: Cubos de Peano-Sobolev

Resumen:

Un resultado clásico de Hahn y Mazurkiewicz establece que todo continuo localmente conexo es imagen continua de un cubo n -dimensional. Más recientemente, P. Hajlasz y J. Tyson han obtenido un refinamiento de este resultado estudiando en qué condiciones la sobreyección continua tiene propiedades adicionales de diferenciabilidad débil, en el sentido de los espacios de Sobolev. El objetivo del trabajo es presentar en detalle la construcción de Hajlasz y Tyson. Para ello, se comenzará estudiando los espacios de tipo Sobolev para funciones con valores en espacios métricos y en espacios de Banach introducidos por Reshetnyak. Se obtendrán sus propiedades fundamentales y se estudiará la relación con la propiedad de Radon-Nikodym en el espacio de llegada. A continuación, se obtendrá el resultado principal objeto del trabajo.

Referencias:

- Diestel, J. and Uhl, J. "Vector measures" Math. Surveys Monogr. 15, AMS, Providence, RI, 1977.
- Hajlasz, P. y Tyson, J. "Sobolev-Peano cubes". Michigan Math. J. 56 (2008); pg. 687-702.
- Heinonen, J. "Lectures on analysis on metric spaces". Universitext, Springer-Verlag, 2001.
- Reshetnyak, Yu. "Sobolev classes of functions with values in a metric space". Siberian Math. J. 38 (1997); pg. 567-583.