

LA INTEGRAL DE BIRKHOFF Y LA PROPIEDAD DE BOURGAIN PARA FUNCIONES UNI Y MULTI-VALUDADAS

BERNARDO CASCALES SALINAS
UNIVERSIDAD

ABSTRACT. Estudiamos la integral de Birkhoff de funciones $f : \Omega \rightarrow X$ definidas en un espacio de probabilidad completo (Ω, Σ, μ) con valores en un espacio de Banach X , así como la integral de Birkhoff de multifunciones $F : \Omega \rightarrow cwk(X)$, donde $cwk(X)$ es la familia de los conjuntos convexos débilmente compactos de X . Para funciones univaludas la integrabilidad Birkhoff está, estrictamente, entre la integrabilidad Bochner y la de Pettis. Para funciones multivaluadas la integrabilidad de Birkhoff es más débil que la integrabilidad Debreu, noción introducida para reemplazar las sumas asociadas a correspondencias al estudiar ciertos modelos en Matemáticas para la Economía.

Siendo más concretos probamos, por ejemplo, que la integrabilidad de Birkhoff para f es equivalente a que el conjunto de las composiciones $Z_f = \{\langle x^*, f \rangle : x^* \in B_{X^*}\}$ sea uniformemente integrable y tenga la propiedad de Bourgain. Caracterizamos la propiedad débil de Radon-Nikodým via derivadas de Radon-Nikodým integrables Birkhoff. Entre otras cosas, de nuestro estudio se sigue que una reciente noción de integrabilidad incondicional de Riemann-Lebesgue coincide con la clásica noción de integrabilidad Birkhoff.