

## Cálculo variacional estocástico y aproximaciones normales

David Nualart

**Palabras clave:** Cálculo de Malliavin, Aproximaciones normales, Ecuación del calor estocástica

**Mathematics Subject Classification 2020:** 60H07, 60F05, 60H15

### Resumen

El cálculo variacional estocástico es un cálculo diferencial en un espacio de probabilidad gaussiano, que fue introducido por Paul Malliavin con el objetivo de dar una demostración probabilística del teorema de hipoelipticidad de Lars Hörmander. En esta charla presentaremos los ingredientes básicos del cálculo de Malliavin y sus aplicaciones principales. El cálculo de Malliavin, combinado con el método de Stein para aproximaciones normales, se ha utilizado para obtener velocidades de convergencia en teoremas del límite central ([1]). Trataremos este tema y su aplicación al estudio de fluctuaciones gaussianas en la ecuación del calor estocástica ([2]).

### Referencias

- [1] I. NOURDIN AND G. PECCATI. *Normal approximations with Malliavin calculus: from Stein's method to universality*. Cambridge University Press, New York, 2012.
- [2] J. HUANG, D. NUALART AND L. VIITASAARI. A central limit theorem for the stochastic heat equation. *Stochastic Processes and Their Applications* **130**(12), 7170–7184, 2020.

Universidad de Kansas  
66045, Lawrence, Kansas, USA  
nualart@ku.edu