

# Métodos Steklov para ecuaciones diferenciales estocásticas no lineales.

**Palabras clave:** métodos numéricos, ecuaciones diferenciales estocásticas, convergencia, estabilidad, Steklov, condiciones Lipschitz locales.

## RESUMEN

Proponemos una nueva forma de construir métodos numéricos para ecuaciones diferenciales estocásticas, mediante el promedio de Steklov. Construimos dos esquemas que evidencian las propiedades de esta nueva opción. Primero presentamos un esquema para ecuaciones escalares. Probamos su convergencia y estabilidad lineal bajo condiciones clásicas en sus coeficientes, es decir, condiciones Lipschitz globales y de crecimiento lineal. Además, damos condiciones suficientes para asegurar estabilidad asintótica no lineal y presentamos simulaciones que evidencian la exactitud y eficiencia del método Steklov.

El segundo método propuesto es una extensión a ecuaciones vectoriales y bajo condiciones más generales, es decir, con deriva Lipschitz local y de crecimiento súper lineal. Este método se construye en base a una linealización del término de deriva y el uso del promedio Steklov. Probamos convergencia fuerte con orden estándar de  $1/2$ . Y comparamos su desempeño frente a otras aproximaciones numéricas actuales para EDEs con problemas numéricos.