

# Inecuaciones variacionales estocásticas

## Formulación multietapa y esquemas numéricos

Lisandro Parente<sup>1</sup>

trabajo conjunto con Emelin Buscaglia<sup>1</sup> y Pablo Lotito<sup>2</sup>

### Resumen

Las inecuaciones variacionales son generalizaciones de las ecuaciones que proveen una visión unificada para el estudio de problemas de optimización y de equilibrio, proporcionando además un marco computacional para el abordaje de una amplia gama de problemas continuos. En el ámbito estocástico, existen distintas formulaciones con diferentes alcances en su aplicabilidad. Abordaremos en particular la formulación introducida por Rockafellar y Wets en [2], que permite capturar ciertas características dinámicas de los problemas estocásticos multietapa. Dicha formulación está íntimamente relacionada con el desarrollo de esquemas de aproximación del tipo *progressive hedging* como el algoritmo introducido por Rockafellar y Sun en [1], basado en métodos de punto proximal e inversas parciales. Proponemos una extensión del esquema mencionado que permite resolver los subproblemas en forma inexacta con una condición de tolerancia constructiva y computacionalmente implementable. Mostramos resultados de convergencia bajo hipótesis usuales, discutimos detalles sobre la implementación y presentamos algunos ejemplos numéricos.

### Referencias

- [1] R. T. Rockafellar and J. Sun. Solving monotone stochastic variational inequalities and complementarity problems by progressive hedging *Mathematical Programming*, 174:453–71, 2019.
- [2] R. T. Rockafellar and J. B. Wets. Stochastic variational inequalities: single-stage to multistage. *Mathematical Programming*, 165:331–360, 2017.

---

<sup>1</sup> OPTyCON-UNR and CIFASIS-CONICET. Argentina.

<sup>2</sup> PLADema-UNCPBA, OPTyCON-UNR and CONICET, Argentina.