

UN ALGORITMO ASIMÉTRICO DE DESACOPAMIENTO PROGRESIVO CON APLICACIONES EN
INECUACIONES VARIACIONALES ESTOCÁSTICAS

Lisandro Parente

CIFASIS, Universidad Nacional de Rosario - CONICET, Argentina

parente@cifasis-conicet.gov.ar

Dado un operador maximalmente monótono $T : H \rightrightarrows H$, donde H es un espacio de Hilbert de dimensión finita, consideramos la *inclusión variacional acoplada* que consiste en hallar un elemento z en un subespacio cerrado $S \subset H$ y un elemento w en su complemento ortogonal $S^\perp$ que satisfagan la condición $w \in T(z)$. Entre los esquemas de aproximación numérica de esta inclusión, el *algoritmo de desacoplamiento progresivo* (PDA) fue introducido en 2019 y perfeccionado en 2024 por Rockafellar, con base en un método de punto proximal con métricas variables simétricas y condiciones de errores sumables.

En este trabajo, nos basamos en el *método de punto proximal inexacto asimétrico*, desarrollado en 2025 por Buscaglia, Lotito, Parente y Solodov, para proponer un nuevo algoritmo de desacoplamiento progresivo inexacto que incorpora criterios de errores relativos y métricas variables tanto simétricas como asimétricas. Se presentan resultados de convergencia R-lineal y Q-lineal bajo hipótesis de subregularidad métrica y se analiza la relación entre las condiciones de errores sumables y las de errores relativos, mostrando que, a partir de una cierta iteración, el esquema de Rockafellar es un caso particular de nuestro método. Para el caso de inecuaciones variacionales estocásticas, especializamos el esquema propuesto dando lugar a un *algoritmo asimétrico de cobertura progresiva* que extiende algunos métodos conocidos. Implementamos este método en juegos de Nash-Cournot en mercados eléctricos, mostrando algunas ventajas computacionales del esquema asimétrico sobre los esquemas simétricos.

Trabajo en conjunto con Emelin Buscaglia (Universidad Nacional de Rosario) y Pablo Lotito (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires - CONICET).