



Simulación: Proyecto Semestral

**Profesor:** Jorge F. De la Vega G.

---

### Integrantes

Luis Gerardo Martinez Valdes

Emiliano Pizaña Vega

Fausto Membrillo Fuentes

---

EQUIPO M

---

## 1. Propuesta de Proyecto

Para nuestro proyecto nos llamó la atención cómo se utiliza la simulación Monte Carlo para fijar el precio de las opciones en distintos mercados financieros del mundo. La ventaja de las simulaciones de Monte Carlo se atribuye a la flexibilidad de su implementación. A pesar de su predominio en las finanzas, abordamos su eficiencia y precisión en el precio de las opciones desde la perspectiva de la reducción de la varianza y la convergencia de precios. El objeto de este proyecto es explorar la aplicación de esta técnica a la volatilidad de las acciones/opciones y probar su precisión comparando el resultado calculado por Monte Carlo con el resultado del modelo de Black-Schole y la Reducción de la Varianza por métodos vistos en clase.

Otro resultado importante que queremos explorar en este trabajo es la comparación de precios y comportamiento entre derivados norteamericanos, europeos y asiáticos. Eso es, medir su volatilidad, rendimientos, entre otras cualidades. Dada la compleja naturaleza de nuestro tema, nos enfocaremos en medida de lo posible a simplificar tanto los términos como los métodos usados. El objetivo es aplicar las técnicas y métodos vistos en clase para asemejarnos a los resultados de la bibliografía consultada y poder dar un panorama general de cómo se hace y qué se está haciendo con simulación en el mundo financiero.

## 2. Bibliografía Tentativa

- Jabbour, George M., and Yi-Kang Liu. *Option pricing and Monte Carlo simulations*. Journal of Business Economics Research (JBER) 3.9 (2005).
- Lu, Bingqian. *Monte Carlo simulations and option pricing*. Journal of Pennsylvania State University: Under Graduate Mathematics Department (2011).
- Fu, Michael C., and Jian-Qiang Hu. *Sensitivity analysis for Monte Carlo simulation of option pricing*. Probability in the Engineering and Informational Sciences 9.3 (1995): 417-446.
- Iacus, Stefano M. *Option pricing and estimation of financial models with R*. John Wiley Sons, 2011.
- Han, Gyu-Sik, Bo-Hyun Kim, and Jaewook Lee. *Kernel-based Monte Carlo simulation for American option pricing*. Expert Systems with Applications 36.3 (2009): 4431-4436.
- Glasserman, Paul. *Monte Carlo methods in financial engineering*. Vol. 53. New York: Springer, 2004.