

# Evaluación de estrategias en operaciones bursátiles por simulación de Montecarlo

Ramón Sebastián Salat Figols<sup>1</sup>

Departamento de Matemáticas, ESFM-IPN, México D.F., México

Teléfono (55) 5729-6000 Ext. 55018 Fax (55) 5729-55015 E-mail: rssalat@ipn.mx

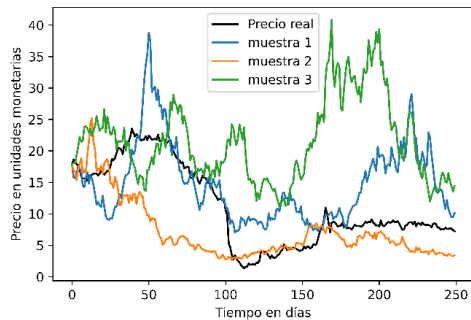
**Resumen** — En el presente trabajo, se presenta una metodología para evaluar objetivamente estrategias de “trading”, por medio de simulación de Montecarlo. Se consideran los factores de modelo empleado, procedimientos de simulación y costos de las operaciones. Dada una serie de precios de una acción, se simulan series de precios de acuerdo a un modelo específico y se calcula el rendimiento porcentual obtenido para cada muestra. Se pone de manifiesto el elevado nivel de riesgo de las operaciones de “trading”.

En este trabajo, se ilustra una metodología para evaluar una estrategia sencilla de compra y venta diaria de acciones, bajo el supuesto de que los precios siguen un movimiento Browniano geométrico y con un modelo de volatilidad variable.

La media móvil en el tiempo  $t$  de longitud  $k$  se define como:

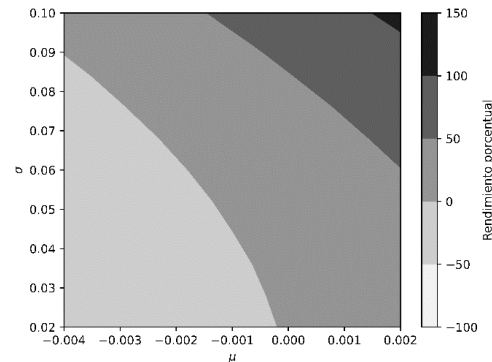
$$M(t, k) = \frac{\sum_{i=t-(k-1)}^t P_i}{k}$$

Donde  $P_i$  es el precio de la acción en el tiempo  $i$ .



Gráfica de los precios reales y de tres muestras generadas por simulación.

Una posibilidad para ejercer la estrategia por día es que cuando la media móvil esté por arriba del precio comprar todas las acciones posibles, de acuerdo al efectivo disponible y vender todas las acciones que se tengan cuando el precio esté por arriba de la media móvil.



Valor esperado estimado de los rendimientos porcentuales para diferentes valores de  $\mu$  y  $\sigma$

## IV. CONCLUSIONES

En la evaluación de una estrategia hay que considerar el modelo empleado para los precios, el método utilizado para generar las muestras y los costos de las operaciones.

La metodología presentada en este artículo es una herramienta objetiva para evaluar las estrategias, que además, permite considerar las posibles desviaciones en la realidad.