

## Tema 5: Derivados con costos de Transacción

Uno de los supuestos clave del análisis de Black Scholes es que el portafolio es replicado continuamente ( $\Delta$ -hedging continuo) y que no hay costos de transacción asociados a la estrategia de trading. Las consecuencias costos de transacción asociados a las infinitas operaciones necesarias para el hedging continuo llevaría a costos infinitos. Leland [2] propuso una simple modificación al modelo de BS para Calls Europeas, que puede ser extendida a otros portafolios de opciones, que introduce una revisión discreta del portafolio e incluye una estructura de costos de transacción. El esquema que propone Leland es uno proporcional al valor de la transacción, es decir, si se compran (o venden)  $\nu$  unidades del activo a un precio  $S$ , el costo asociado es:  $aS|\nu|$ , donde  $a$  es una constante asociada al inversor. Amster y otros [1] propusieron una estructura más compleja de costos, que supone que a mayor cantidad de activo comercializado, menor el costo relativo:

$$(a - b|\nu|)S|\nu|$$

El capítulo 13 de Wilmott y otros [3] puede servir como introducción.

El objetivo de este trabajo será elaborar un reporte/artículo en el cual se investigue la temática, más allá de los modelos propuestos. Ver cómo se ve modificada la Ecuación de Black Scholes si se sigue estos caminos. También será requerida la implementación de los métodos que surgen de estos modelos y su comparación con el caso sin costos.

### Referencias

- [1] Amster, P. and Averbuj, C. and Mariani, C and Rial, D. *A Black-Scholes option pricing model with transacion costs*, J. Math. Appl. 303, pp 688-695, 2005.
- [2] Leland, H.E. *Option Pricing and Replication with Transacion Costs*, The Journal of Finance, 40, pp 1283-1301, 1995.
- [3] Wilmott, P. and Deweyne, J. and Howison, S. *Option Pricing*, Oxford Financial Press, Oxford, 1993.