

**XI Congreso de Investigación y Creación Intelectual
de la Universidad Metropolitana
Mayo, 2018**

Foro de Economía Financiera

Modelo para valorar opciones europeas sobre futuros
cuando el activo posee dividendos estocásticos:
análisis de sensibilidad y comparación con el modelo de Black.

Enrique Zambrano

Lisbeth Sequera

ezambrano@unimet.edu.ve

lsequera@unimet.edu.ve

*Departamento de Matemáticas
Universidad Metropolitana*

Resumen:

Bajo el marco del modelo de Black (1976), se puede demostrar que la volatilidad del precio de los futuros es igual a la del *spot*. Sin embargo, en la práctica, éstas pueden ser distintas, ya que los dividendos del activo suelen ser estocásticos, por ejemplo. En este sentido, la presente investigación consiste en el desarrollo de un modelo para valorar opciones europeas sobre futuros cuando el activo posee rendimiento de dividendos estocástico. Para el modelo, se asume que el rendimiento de los dividendos sigue un movimiento geométrico Browniano. Además, se utiliza el supuesto usual de que el precio de los activos también sigue un movimiento geométrico Browniano y que la tasa de interés es constante.

En primer lugar, se obtiene el valor de un futuro bajo los supuestos anteriores, y en base a ello se determina el proceso que sigue el precio de los futuros. Posteriormente, se encuentra una fórmula para valorar una opción de compra y una opción de venta, así como los principales coeficientes de sensibilidad. Luego, se realiza una comparación de dichos parámetros con los del modelo de Black. Finalmente, se aplican los resultados obtenidos a las opciones sobre futuros del índice S&P 500. Las fórmulas halladas también se pueden aplicar a activos de consumo si se considera que éstos presentan un rendimiento de conveniencia que sigue un movimiento geométrico Browniano.

Adicionalmente, se presenta una versión simplificada del modelo anterior. Para ello, se parte directamente del proceso para los futuros (movimiento geométrico Browniano), añadiéndole otra fuente de incertidumbre.

Palabras Clave: Opciones sobre Futuros, Modelo de Black, Dividendos Estocásticos,