

RESUMEN/RESUMO/ABSTRACT

El objetivo es dar una introducción elemental al concepto de riesgo modelo y valorar swaptions con diferentes modelos a modo de visualizar el riesgo modelo.

El riesgo que existe a la hora de valorar productos en el mercado financiero a partir de modelos creados por el hombre, tiene que ser tenido en cuenta, ya que dependiendo de si ponemos unos datos, más o menos acertados, o damos una buena o mala interpretación a los modelos y resultados, la valoración de dichos productos puede variar mucho, con las consecuencias que ello puede desencadenar.

La negociación de derivados implica un uso intensivo de modelos cuantitativos para la valoración y la gestión del riesgo. Estos modelos son imperfectos y cuando están envueltos en los modelos opciones, como es en nuestro caso al valorar swaptions, los modelos requieren una volatilidad como input que debe ser pronosticada. Esto crea riesgo de modelo.

Los modelos que se han usado para valorar swaptions son el modelo de Hull y White clásico:

$$dr(t) = [\varphi(t) - ar(t)]dt + \sigma dW(t),$$

donde a y σ son constantes positivas y φ es elegida de modo concreto; y el modelo de Hull y White de dos curvas:

$$dr_d(t) = [\varphi(t) - a_1 r_d(t)]dt + \sigma_1 dW_1(t),$$

$$dr_f(t) = [\varphi(t) - a_2 r_f(t)]dt + \sigma_2 dW_2(t),$$

donde $W_1(t)$ y $W_2(t)$ son dos brownianos con correlación ρ .

RESULTADOS/RESULTS

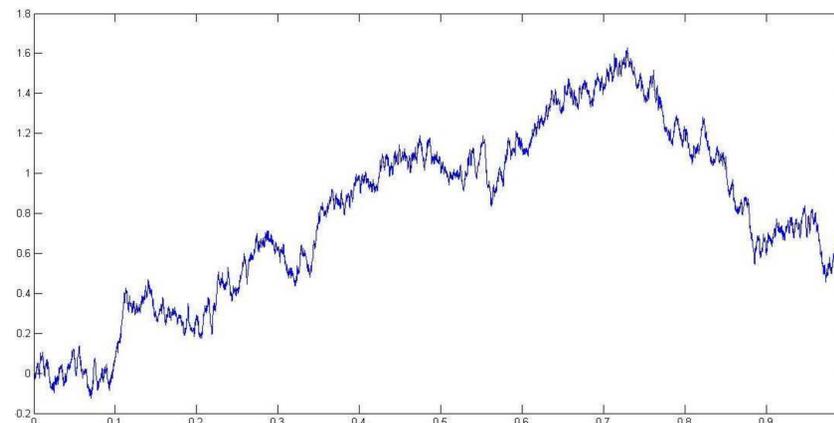


Fig. 1: Simulación de un browniano.

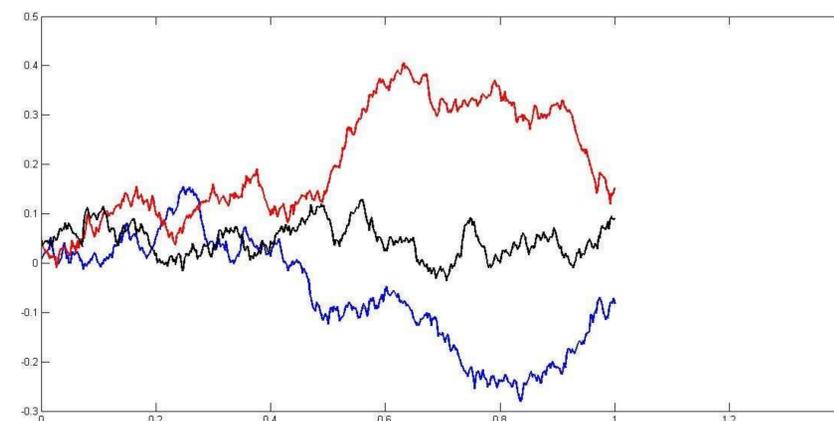


Fig. 2: Trayectorias de un proceso estocástico.

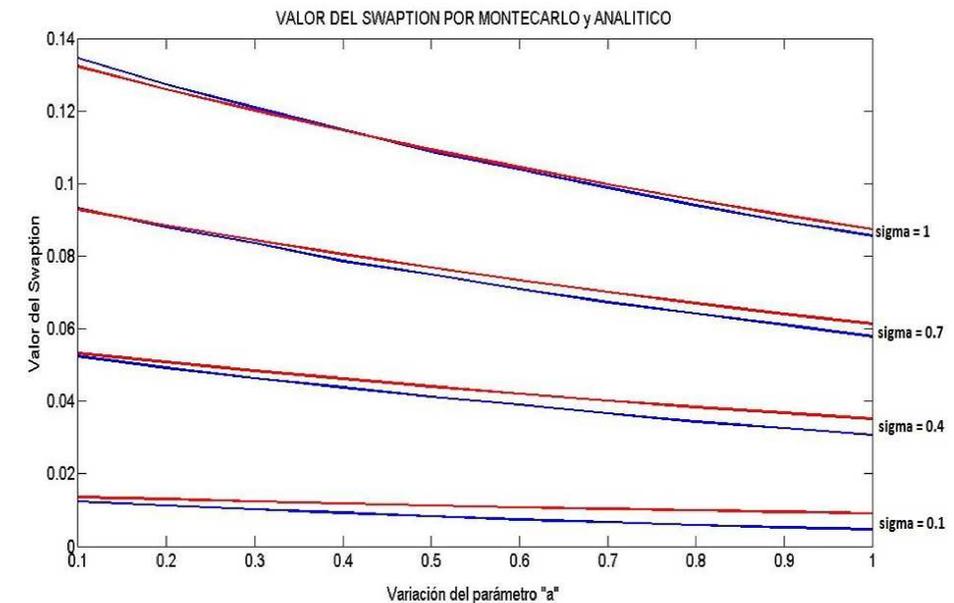


Fig. 3: Valoración de swaptions para distintos parámetros. En azul por simulación Montecarlo y en rojo analíticamente, para HW clásico.

REFERENCIAS/REFERENCES

- [1] D. Brigo and F. Mercurio. "Interest Rate Models: Theory and Practise", Springer, 2006.
- [2] T. Kato and T. Yoshida, "Model risk and its control", Monetary and Economic Studies, 2000.
- [3] Jonh Hull, Alan White. "The Valuation of Credit Defaults Swap Options", September 2002.