Pricing the exotic: Path-dependent American options with stochastic barriers

Borradores de Economia
Número:
1156
DOI:
https://doi.org/10.32468/be.1156
Publicado:
Lunes, 8 Marzo 2021
Authors:
Luis Alejandro Rojas-Bernal,
Mauricio Villamizar-Villegas
Clasificación JEL:
C53, E58, G13
Palabras clave:
valoración de opciones de divisas, opciones trinquete, opciones asiáticas, opciones barrera
Descargar documento

Lo más reciente

Settlement liquidity in the Colombian large-value payment system: the role of reserve requirements
Fredy Gamboa-Estrada, Freddy Cepeda-López, Javier Iván Miguélez-Márquez
Geopolitical risk and emerging market sovereign risk premia
Fredy Gamboa-Estrada, José Vicente Romero
Assessing the effects of recent provisioning rules on consumer credit allocation in Colombia
Fredy Gamboa-Estrada, Diego Cuesta, Camilo Sanchez-Quinto
Otras Publicaciones

Objetivo

Proponemos un método de valoración de opciones Americanas con componentes exóticos que permite superar algunos problemas numéricos que encontramos en la implementación de simulaciones de Monte Carlo en el contexto de opciones de volatilidad subastadas por el Banco de la República.

Contribución

Construimos una estrategia de valoración de opciones Americanas con características exóticas a la que denominamos *ponderación del valor temporal*. En esta metodología aproximamos el valor de una opción americana a través de un portafolio de opciones europeas, en donde su valor temporal sirve para calibrar los pesos del portafolio. Las opciones estudiadas conjugan elementos exóticos de opciones trinquete, asiáticas, barrera y multidimensional. Resaltamos que el tiempo de computación de nuestro método es inferior al

del tiempo requerido por mínimos cuadrados de Monte Carlo, por lo cual, nuestra propuesta puede ser de utilidad para agentes del mercado financiero que requieran una estimación rápida y precisa sobre la prima de una opción.

Nuestra propuesta puede ser de utilidad para agentes del mercado financiero que requieran una estimación rápida y precisa sobre la prima de una opción.

Resultados

En primer lugar, la metodología de ponderación del valor temporal es estadísticamente robusta en la valoración de la prima de opciones Americanas con componentes exóticos. En comparación con mínimos cuadrados de Monte Carlo, las primas estimadas por nuestro modelo son más precisas y estables.

En segundo lugar, en el caso de las opciones de volatilidad subastadas por el Banco de la República encontramos que el precio estimado es comparable a las ofertas y primas de las subastas realizadas. Adicionalmente, los intermediarios del mercado financiero que toman la posición larga en estas opciones están principalmente expuestos a la volatilidad de la tasa de cambio.