

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

---

Borradores de Economía

**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

[Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana - Impacto de los cierres en la vía al llano sobre los precios de los alimentos en Colombia](#)

Jhorland Ayala-García, Yesica Tatiana Lara-Silva, Alejandro Alberto Vargas-Villamil, Lina Romero-Chaparro

[Impacto macroeconómico y fiscal del cambio demográfico](#)

Jesús Alonso Botero-García, Ligia Alba Melo-Becerra, Cristian Castrillón Gaviria, Daniela Gallo

[Uncertainty and monetary policy: the case of the Central Bank of Colombia](#)

Hernando Vargas-Herrera

[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

## **Pricing the exotic: Path-dependent American options with stochastic barriers - Portal de Investigaciones Económicas**

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.