

# 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

[Impacto fiscal del cambio demográfico sobre la educación en Colombia](#)

Olga Lucia Acosta Navarro, Andrés Felipe Chitán-Caes, Ana María Iregui-Bohórquez, Ligia Alba Melo-Becerra, María Teresa Ramírez-Giraldo, Jorge Leonardo Rodríguez Arenas

[Transferencias regionales no-condicionadas: el caso de regiones ribereñas en un país en desarrollo](#)

Bernardo Romero-Torres, Gerson Javier Pérez-Valbuena, Andrés Felipe García-Suaza, Jaime Alfredo Bonet-Moron

[La Efectividad de los Fondos de Recursos Naturales: Evidencia para Colombia](#)

Alejandro Ome, Laura Giles Álvarez, Gerson Javier Pérez-Valbuena, Cristhian Larrahondo

[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

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

### **Portal de Investigaciones Económicas**

Opciones estudiadas con jugar 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.