

SEMINARIO DE MODELACIÓN FINANCIERA

Evaluación de proyecto - Programa para calcular el precio de opciones financieras

No. Serie

MF076

Se cuenta con los siguientes datos del precio de acciones de una empresa.

Precio Spot: $S_0 =$	160
Precio de ejercicio $k =$	160
Tiempo de vencimiento $T =$	8 meses
Tasa Libre de Riesgo $r =$	12%
Volatilidad anual $\sigma =$	0.35

Con la información anterior:

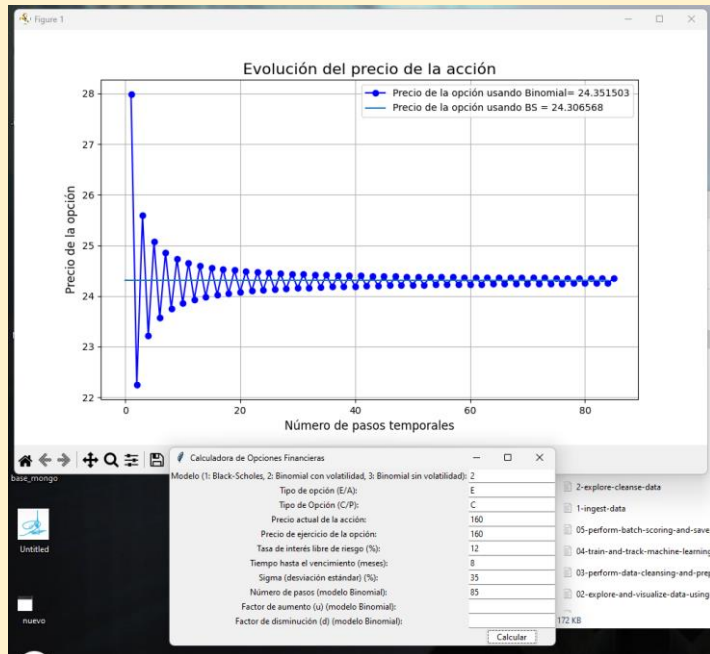
1. Usando modelo binomial, complete el siguiente árbol de precios y opciones, para encontrar el valor de un Call Europeo para 7 periodos:

Los resultados y procedimientos pueden ser consultados en los archivos denominados “Ejercicio 1.xlsx” y “Ejercicio_1.py” que se encuentran en los documentos anexos.

[illegible]

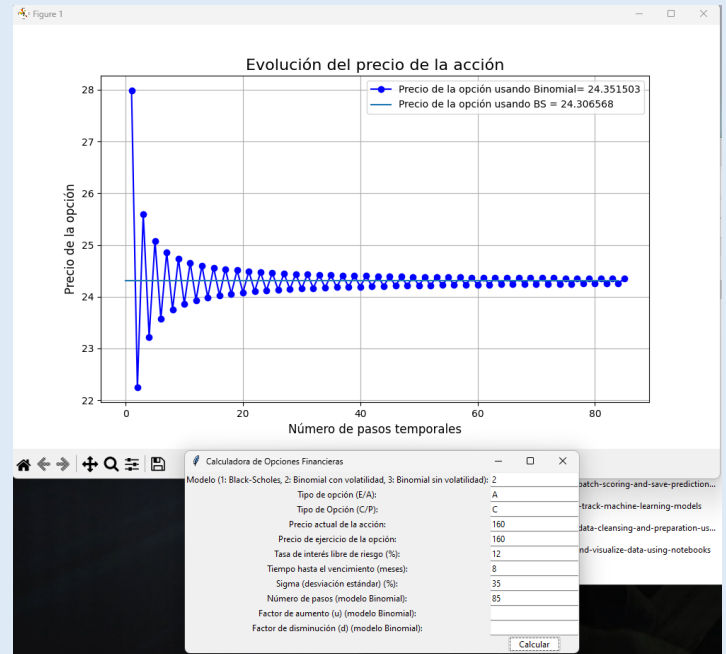
2. Usando el modelo binomial, para **85** periodos, y el modelo de Black and Scholes, encuentre el valor de las opciones financieras:

Call europea (Modelo binomial)



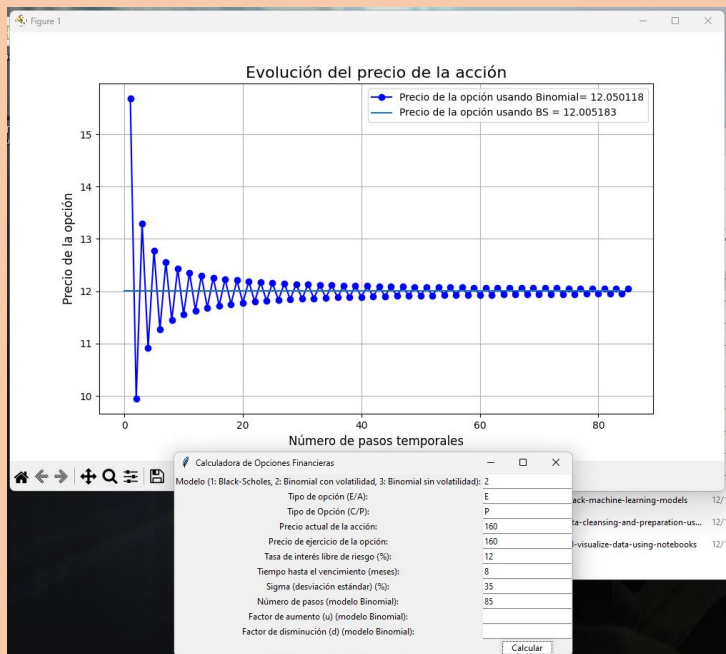
Usando **modelo binomial**: 24.351503
Usando **Black and Scholes**: 24.306568

Call americana (Modelo binomial)



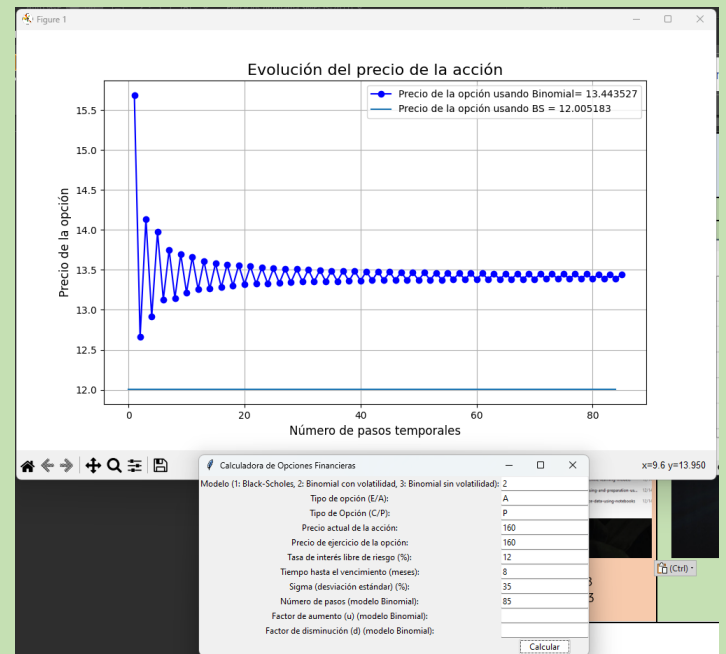
Usando **modelo binomial**: 24.351503
Usando **Black and Scholes**: 24.306568

Put europeo (Modelo binomial)



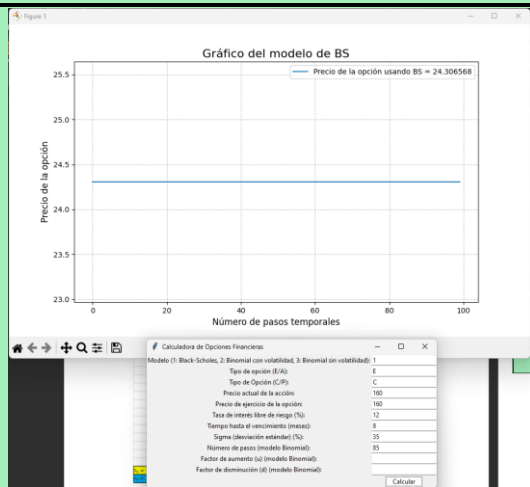
Usando **modelo binomial**: 12.050118
Usando **Black and Scholes**: 12.005183

Put americano (Modelo binomial)



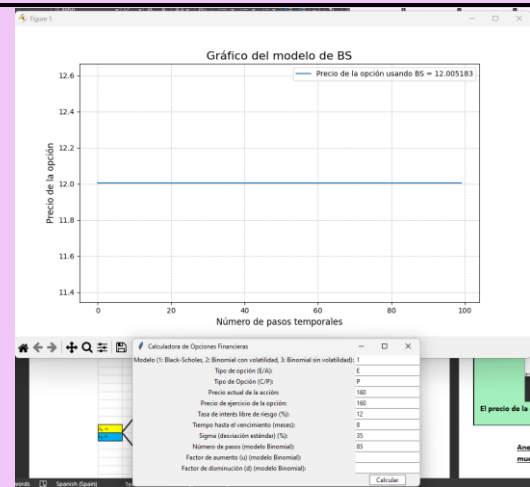
Usando **modelo binomial**: 13.443527
Usando **Black and Scholes**: 12.005183

Valor del Call europeo usando Black and Scholes



El precio del **Call** europeo según **Black-Scholes** es:
24.306568

Valor del Put europeo usando Black and Scholes



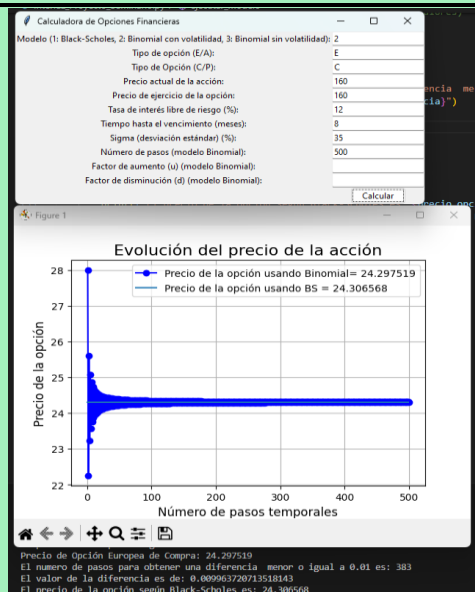
El precio del **Put** europeo según **Black-Scholes** es:
12.005183

Anexe la gráfica comparando ambos modelos para la opción europea, en la cual se muestre la convergencia del precio de la opción.

3. ¿Cuántos periodos se requieren para que, al comparar el modelo binomial y el modelo de Black and Scholes, se tenga por primera vez una diferencia de al menos 0.01?

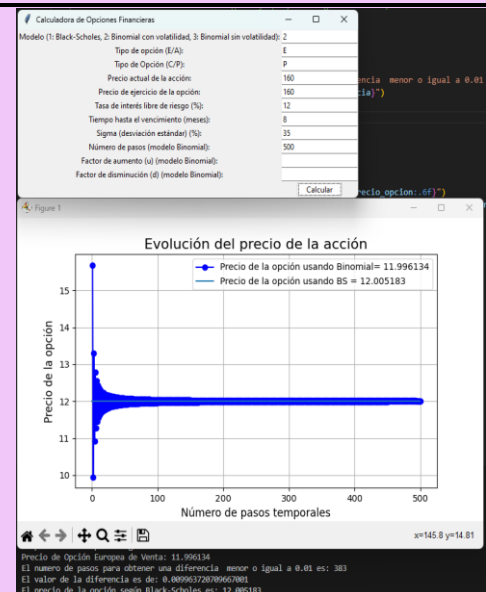
a. ¿De cuánto es esa diferencial?

Call europeo



Número de pasos requeridos: 383
Valor de la diferencia: 0.009963720713518143

Put europeo



Número de pasos requeridos: 383
Valor de la diferencia: 0.009963720709667001

Nota: Los resultados anteriores pueden ser revisados al ejecutar el programa **"Interfaz_Proyecto_Seminario.py"**, es importante mencionar que las funciones con las que trabaja el programa se encuentran en el código denominado **"func_finan.py"**, por lo cual, es importante aclarar en que ambos archivos deben encontrarse dentro del mismo directorio. Se añade un programa extra denominado **"Proyecto_seminario.py"**, el cual realiza los mismos cálculos, sin embargo, no implementa la interfaz gráfica.