

Modelos Estocásticos - T05: Raíces Complejas

Jorge Aurelio Morales Manrique
C.C. 1010075711
jomorales@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia
Marzo 10 de 2021

Experimentación

A continuación se realiza la experimentación para 3 valores distintos de β usando $n = 10000$, mostrando los resultados de la ejecución del programa.

- $\beta = 1$

```
Ingrese el número de simulaciones: 10000
P(A) = 0.6695

Process finished with exit code 0
```

Figura 1: Resultado de la simulación para $n = 10000$ y $\beta = 1$.

- $\beta = 5$

```
Ingrese el valor de beta: 5
Ingrese el número de simulaciones: 10000
P(A) = 0.8524

Process finished with exit code 0
```

Figura 2: Resultado de la simulación para $n = 10000$ y $\beta = 5$.

- $\beta = 10$

```
Ingrese el valor de beta: 10
Ingrese el número de simulaciones: 10000
P(A) = 0.8969

Process finished with exit code 0
```

Figura 3: Resultado de la simulación para $n = 10000$ y $\beta = 10$.

Análisis de resultados

Una de las observaciones a realizar es que a medida que β aumenta $P(A)$ aumenta, por tanto se dice que $P(A)$ es directamente proporcional a β . Lo anterior geométricamente se comprueba analizando que a medida que β incrementa, el área del cuadrado aumenta. La curva descrita por $y = x^2$ no varía, por tanto, a pesar de que ambas regiones aumentan al incrementar β , la región por encima de la curva lo hace de forma más lenta. Al comparar los resultados de la simulación contra los resultados obtenidos en la parte analítica se observa que a medida que n aumenta el valor de la simulación se aproxima al valor teórico. A continuación se muestran las respectivas comparaciones

- $\beta = 1$. Simulada: $P(A) = 0,6695$, analítica $P(A) \cong 0,6667$
- $\beta = 5$. Simulada: $P(A) = 0,8524$, analítica $P(A) \cong 0,8509$
- $\beta = 10$. Simulada: $P(A) = 0,8969$, analítica $P(A) \cong 0,8946$