

Manuscrito

Sasha

Simulación de las caminatas

Source: [Article Notebook](#)

Si tenemos una variable aleatoria $X \in \{-1, 1\}$ con una distribución uniforme. Podemos simularla con:

Source: [Article Notebook](#)

Source: [Article Notebook](#)

Una caminata aleatoria de largo N se considera como la trayectoria que realiza una variable aleatoria

$$S = \sum_{i=1}^N X_i \quad (1)$$

Source: [Article Notebook](#)

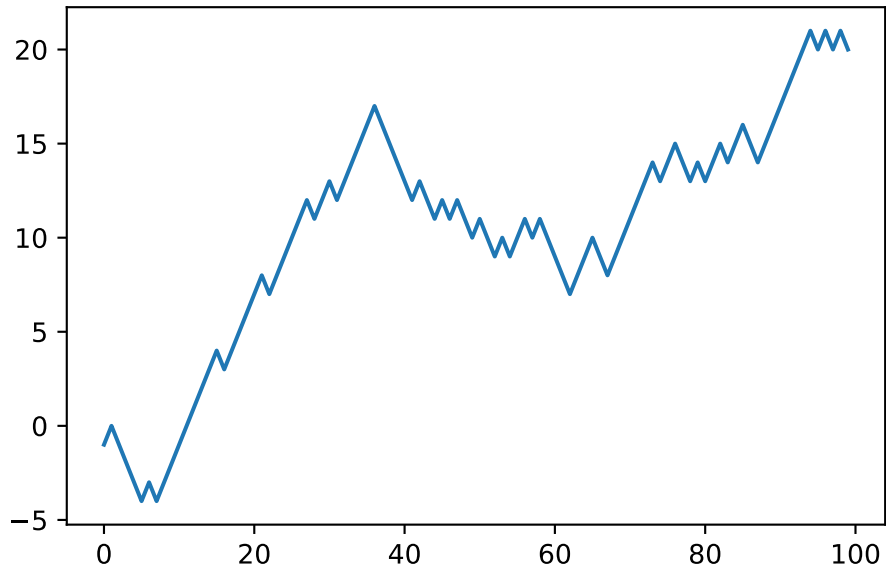


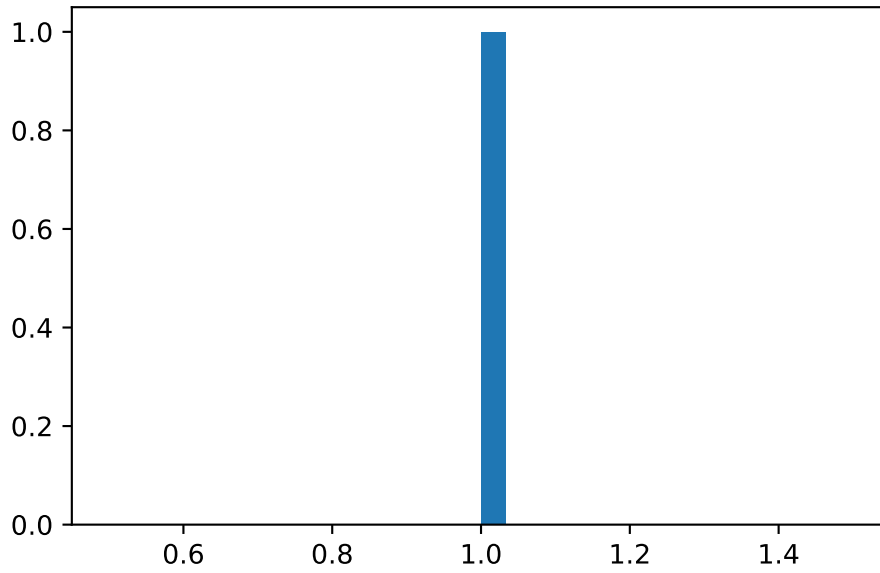
Figure 1: Trayectorias que representan caminatas aleatorias

Source: [Article Notebook](#)

Queremos estudiar cual es la probabilidad P de que un caminante regrese al origen en n pasos.

Source: [Article Notebook](#)

Source: [Article Notebook](#)



Source: [Article Notebook](#)

Estudio del conjunto de caminatas aleatorias

Por la definición de Equation 1 podemos estudiar la esperanza y la varianza de un conjunto de caminatas

Source: [Article Notebook](#)

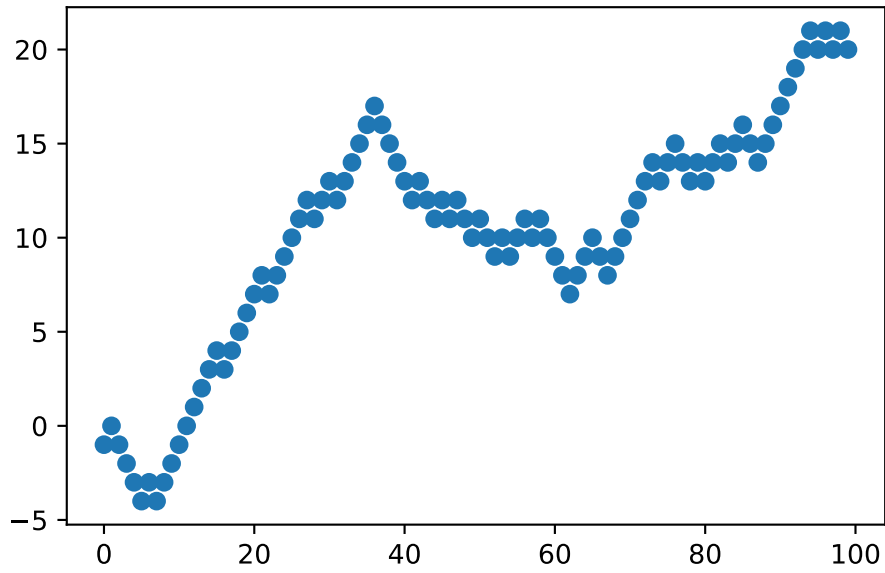


Figure 2: Valor medio o esperanza del conjunto de caminatas aleatorias a tiempo i

Source: [Article Notebook](#)

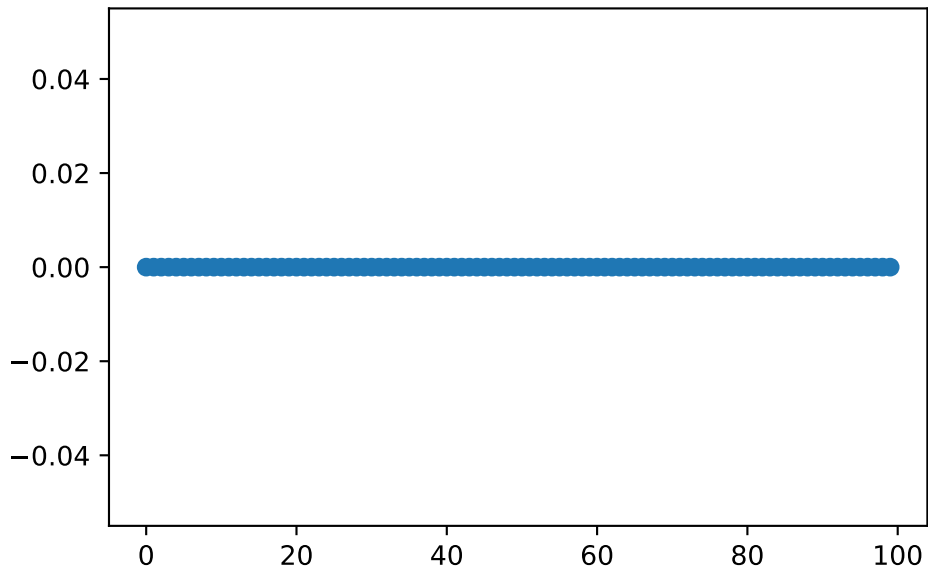


Figure 3: Varianza de las caminatas aleatorias

Source: [Article Notebook](#)

Se puede observar en Figure 2 la mayoría de las caminatas rondan el origen, y en Figure 3 como la varianza crece de manera lineal.

Cualquier duda consultar (Knuth 1984).

Source: [Article Notebook](#)

Knuth, Donald E. 1984. "Literate Programming." *Comput. J.* 27 (2): 97–111. <https://doi.org/10.1093/comjnl/27.2.97>.