Funciones de probabilidad continuas

Joel Alejandro Zavala Prieto

Contents

Informacion de contacto

mail: alejandro.zavala1001@gmail.com

Facebook: www.facebook.com/AlejandroZavala

Funcion uniforme

La función de densidad uniforme esta definida como:

$$f(x) = \begin{cases} f(x) = \frac{1}{b-a} & \text{si } a \leq x \leq b \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases} \tag{1}$$

Donde su valor esperado y varianza son:

$$E[x] = \frac{a+b}{2}$$
$$V[x] = \frac{(b-a)^2}{12}$$

Para la función uniforme en el intervalo (0,1)

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases} \tag{2}$$

Donde su valor esperado y su varianza son:

$$E[x] = \frac{1}{2}$$
$$V[x] = \frac{1}{12}$$

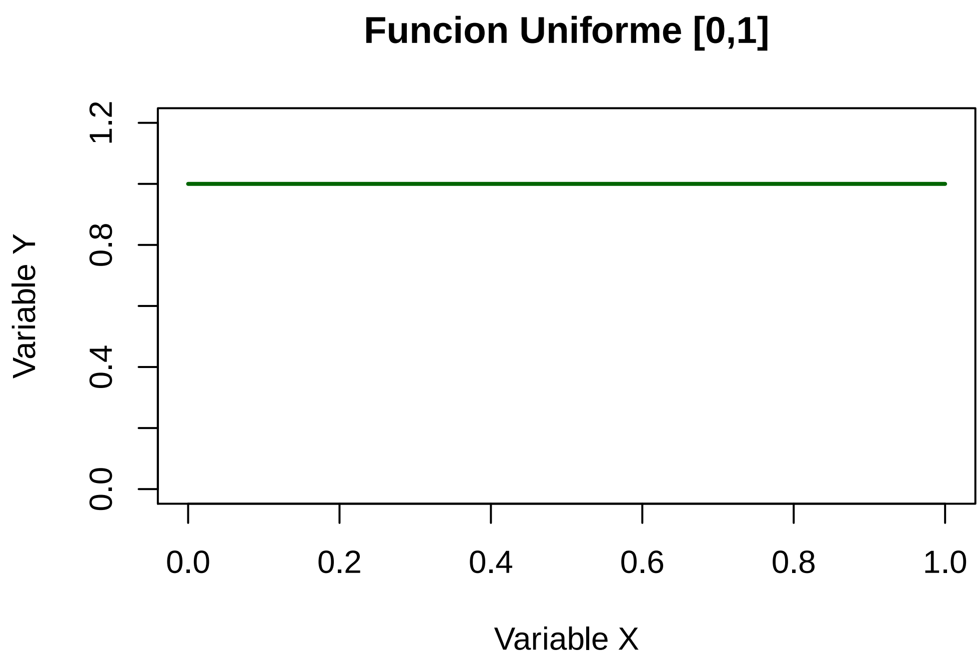
Se cumple que para la función uniforme en el intervalo (0,1)

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \cdot dx = \int_{0}^{1} 1 \cdot dx = 1$$

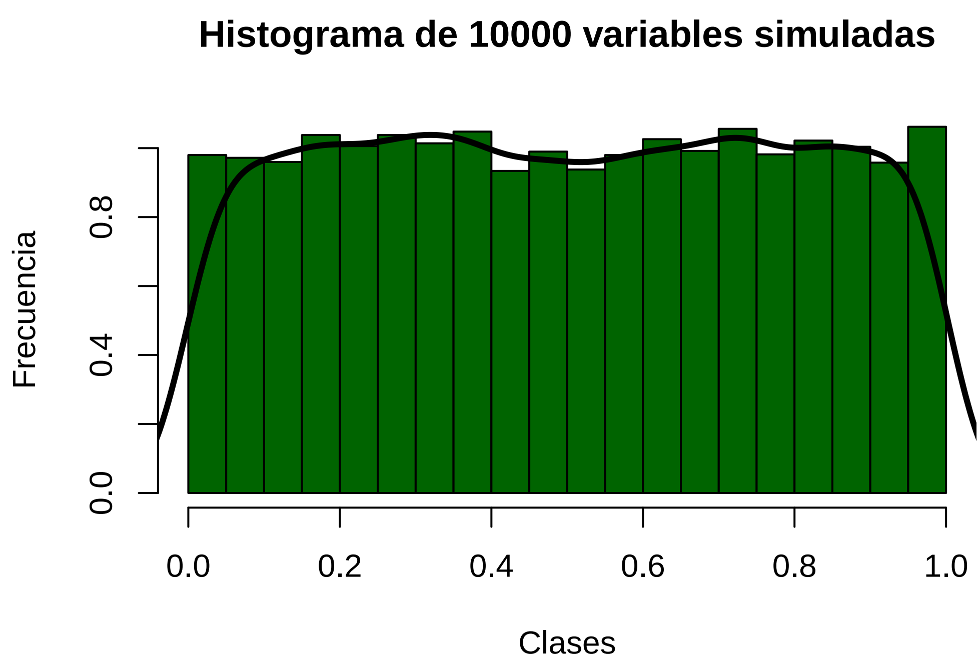
```
f <- function(x){x/x}
integrate (f, lower = 0, upper = 1 )
```

```
## 1 with absolute error < 1.1e-14
```

Cuyo grafico es:



El histograma a partir de una muestra simulada es:



Función normal

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2}}$$
$$\text{para} - \infty < x < \infty$$

Donde los parametros son

$$\mu = Media$$
$$\sigma = Desviación$$