

ENTREGA EJERCICIOS.

SIMULACIÓN DE  
SUCESOS DISCRETOS.

Martín Bris, Cristina

Rodríguez López, Daniel

# Contenido

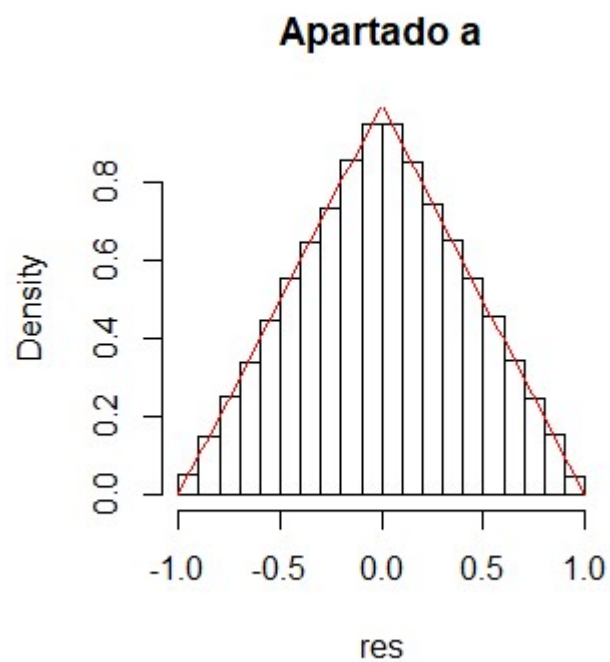
- EJERCICIO 1 ..... 3
  - Apartado a ..... 3
  - Apartado b ..... 4
- EJERCICIO 2 ..... 5
- EJERCICIO 3 ..... 6

## EJERCICIO 1

El objetivo de este apartado es generar valores de  $X$  a través de la función de densidad especificada en el enunciado.

### Apartado a

Generamos los valores de  $X$  a través del método de inversión.  
Como envolvente utilizamos una  $U(0,1)$ .

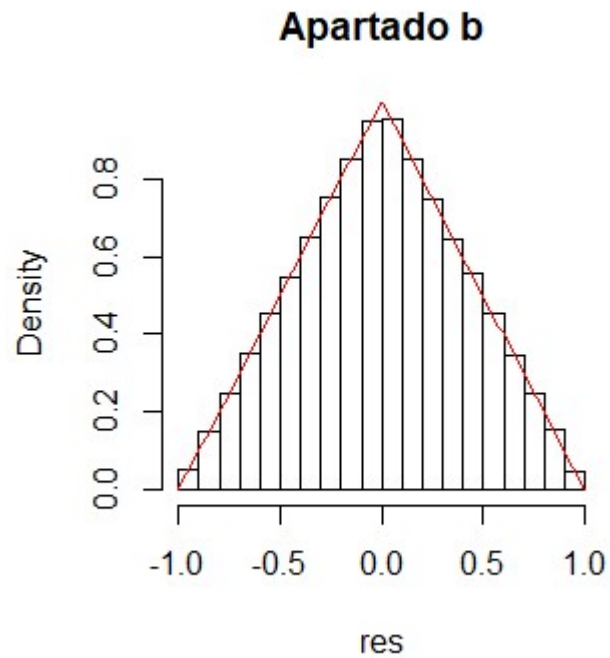


En el histograma se representan los datos generados mediante este método y en rojo la distribución triangular a la que se aproxima.

Contrastamos el resultado con el test de Kolmogorov Smirnov y obtenemos  $D = 0.002253$  y  $p\text{-value} = 0.6902$ .

## Apartado b

Generamos los valores de X a través del método de rechazo.  
Como envolvente utilizamos una  $U(0,1)$ .



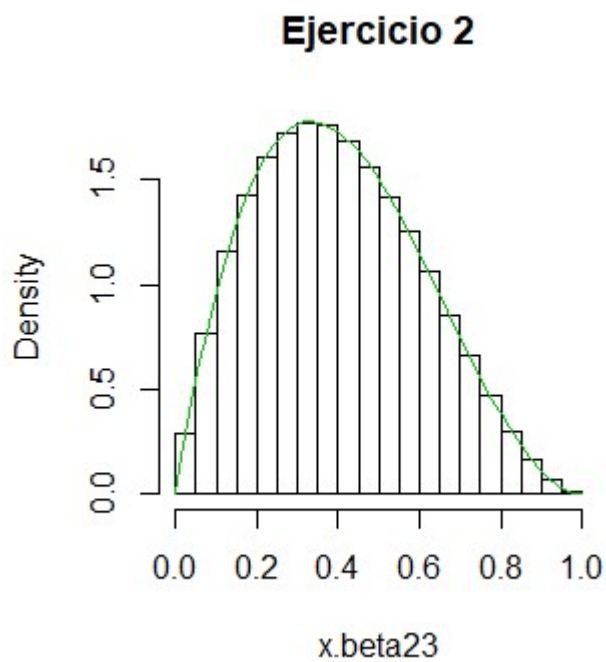
En el histograma se representan los datos generados mediante este método y en rojo la distribución triangular a la que se aproxima.

Contrastamos el resultado con el test de Kolmogorov Smirnov y obtenemos  $D = 0.0017583$ ,  $p\text{-value} = 0.9171$ .

## EJERCICIO 2

Diseñamos un algoritmo que utilizando el método de rechazo genera valores de una v.a que sigue una distribución  $B(2,3)$ . Como envolvente utilizamos una distribución uniforme  $U(0,1)$ .

Pintamos los resultados obtenidos en un histograma. La curva en color verde corresponde a la función de densidad de una  $B(2,3)$ . Podemos comprobar que los resultados obtenidos se ajustan a dicha función.

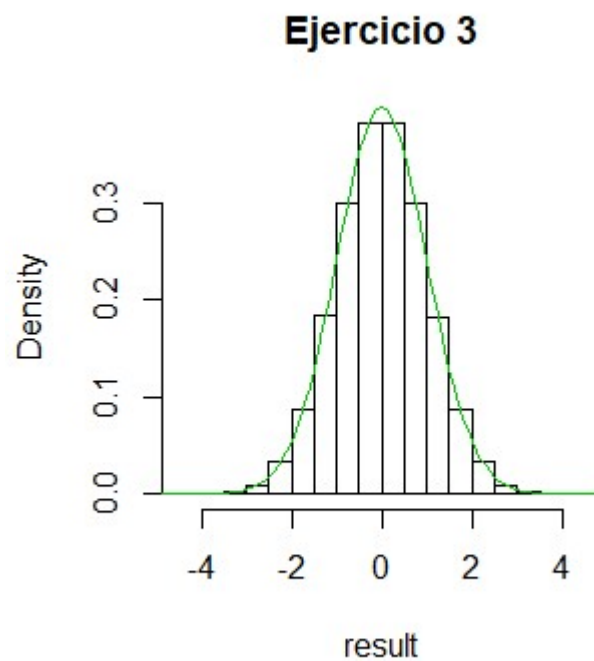


Contrastamos el resultado con el test de Kolmogorov Smirnov y obtenemos  $D = 0.00095906$ ,  $p\text{-value} = 0.9186$ .

### EJERCICIO 3

Comprobamos empíricamente que el algoritmo descrito en la hoja de enunciados genera valores de una v.a. que se distribuye mediante una  $N(0,1)$ .

Pintamos los resultados obtenidos en un histograma. La curva en color verde corresponde a la función de densidad de una  $N(0,1)$ . Observamos que el algoritmo genera correctamente valores que se ajustan a una  $N(0,1)$ .



Contrastamos el resultado con el test de Kolmogorov Smirnov y obtenemos  $D = 0.0016374$ ,  $p\text{-value} = 0.9896$ .