

Ejercicios de programación para tarea 8

Zyanya Tanahara

1/18/2021

Ejercicio 1.

Crea una función que te devuelva el promedio de n números y les reste $n * a$ cuando se especifica el valor de a . Da tres evaluaciones.

```
prom_resta <- function(x,a){  
  mean(x)-length(x)*a  
}
```

Ejercicio 2.

Crea una función que te dé el promedio de una muestra aleatoria con repetición de r números x tales que $x \in \{0, 1, 2, \dots, n\}$. En caso de no especificar valor, la función toma automáticamente 10 muestras. Da tres evaluaciones.

```
prom_sample <- function(r=10, n){  
  mean(sample(0:n,r, replace= TRUE))  
}
```

Ejercicio 3.

Crea una función que devuelva el promedio de n variables aleatorias independientes $\exp(\lambda)$ y genere r muestras de este promedio. Si no se especifica, la función evalúa en $\lambda = 1$.

```
prom_rep_exp <- function(n, lambda=1, r){  
  realizaciones <- vector()  
  for (i in 1:r) {  
    i <- mean(rexp(n,lambda))  
    realizaciones <- c(realizaciones,i)  
  }  
  realizaciones  
}
```

Ejercicio 4.

Crea una función que normalice la suma de n variables aleatorias independientes $\exp(\lambda)$ y genere r muestras de esta normalización. Si no se especifica, la función evalúa en $\lambda = 1$.

```
norm_exp <- function(n,lambda=1,r){  
  
  esp <- n*(1/lambda)  
  sd <- sqrt(n*(1/(lambda)^2))  
  realizaciones <- vector()  
}
```

```

for (i in 1:r) {
  i <- (sum(rexp(n,lambda))-esp)/sd
  realizaciones <- c(realizaciones,i)
}
realizaciones
}

```

Evalúa la función anterior en $n = 50$, $r = 1000$

```

x1 <- norm_exp(50, r=10000)
x2 <- norm_exp(1000, r=10000)
x3 <- norm_exp(10000, r=10000)

```

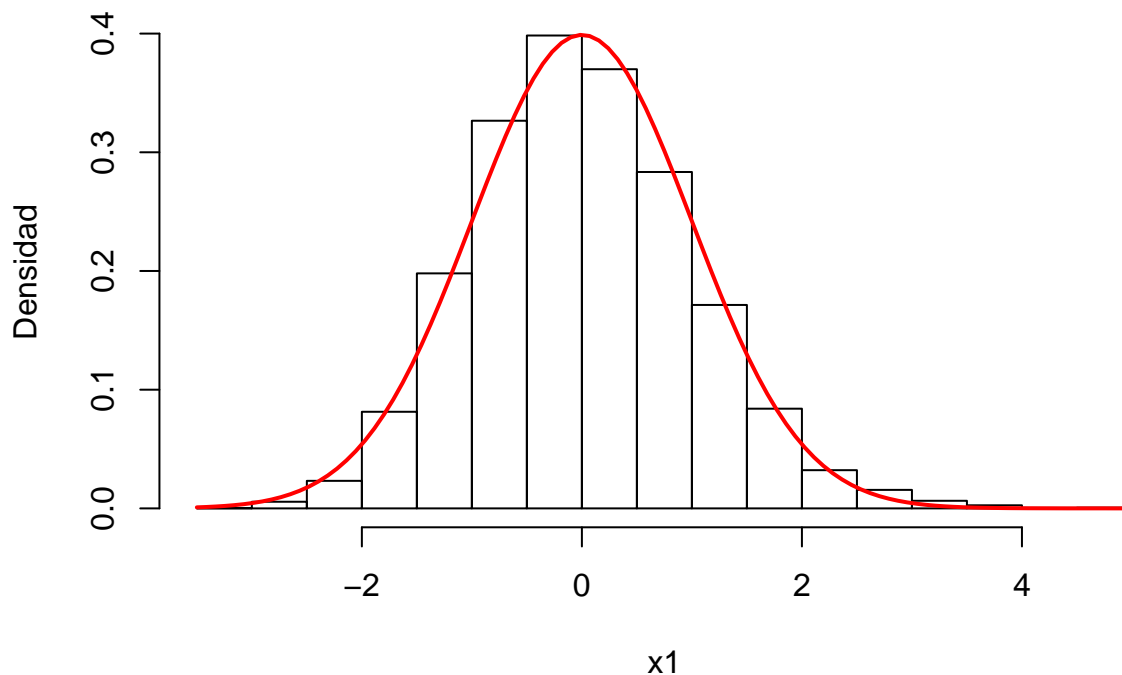
Escribe un código que le dé sentido a los datos encontrados.

```

hist(x1, freq = FALSE,
     main = "Histograma de normalización de ",
     ylab = "Densidad")
x<-seq(-4,+4,by=0.02)
curve(dnorm(x), col="red",lwd=2, add=TRUE)

```

Histograma de normalización de

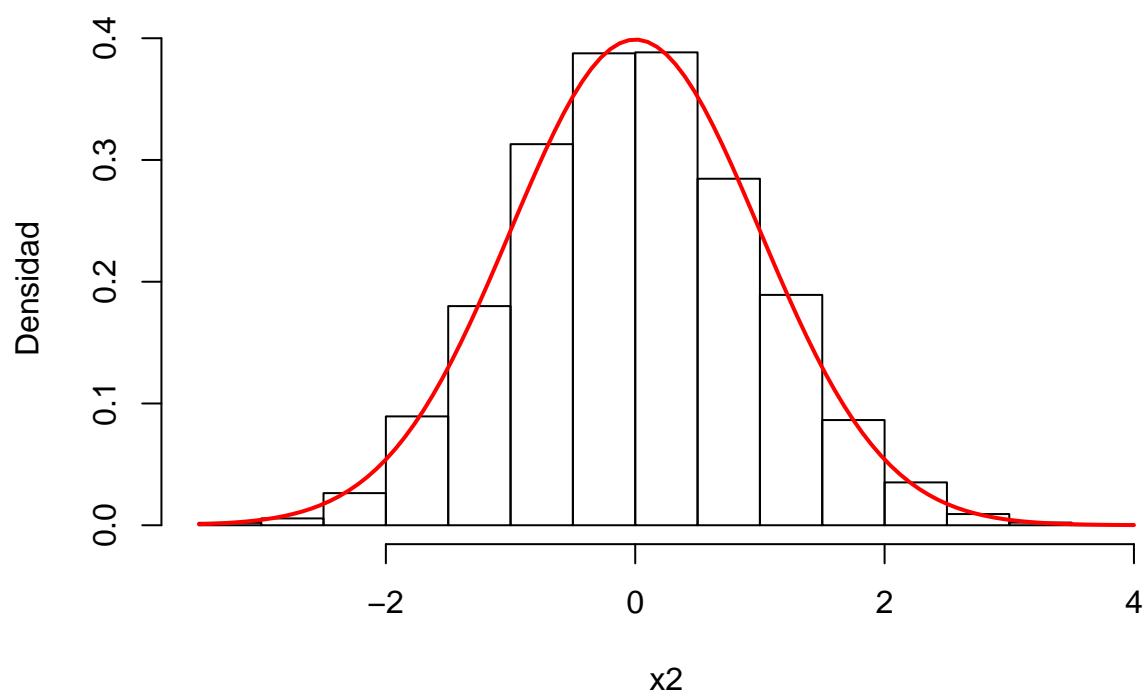


```

hist(x2, freq = FALSE,
     main = "Histograma de normalización de ",
     ylab = "Densidad")
x<-seq(-4,+4,by=0.02)
curve(dnorm(x), col="red",lwd=2, add=TRUE)

```

Histograma de normalización de



```
hist(x3, freq = FALSE,  
     main = "Histograma de normalización de ",  
     ylab = "Densidad")  
x<-seq(-4,+4,by=0.02)  
curve(dnorm(x), col="red",lwd=2, add=TRUE)
```

Histograma de normalización de

