

Taller N°2

Diego Perez Rojas

1 de mayo de 2018

Taller de n°2 de inferencia estadística

Se pide realizar una actividad complementaria la cual sirviera para demostrar las probabilidades, esta actividad esta contemplada por 5 items.

1) crear el dado, con todos los valores de sus caras, de manera equilibrada.

```
dado<-c(1,2,3,4,5,6)
```

2) Generar una funcion en la cual se pueda sacar un numero aleatorio del vector.

se utiliza la funcion sample() la cual entrega un numero aleatorio de una funcion

```
dado<-c(1,2,3,4,5,6)
sample(dado,1,replace = TRUE)
```

```
## [1] 3
```

3) Sacar muestras con 10, 100,1000, 10000 lanzamientos y su respectiva probabilidad. (se ordenara en tabla de frecuencia para tener una mayor claridad y orden de los datos)

```
mostrarfrecuencia<- function(e){
  dado<- c(1,2,3,4,5,6)
  matris<- matrix(rep(0,6),nrow = 6,ncol = 2) # matriz guardar la frecuencia y probabilidades
  row.names(matris)=c("1","2","3","4","5","6")
  colnames(matris)=c("frecuencia", "probabilidad")
  x<-sample(dado,e, replace = TRUE) #asignamos a una variable para luego poder recorrerla
  for (i in 1:e) {
    for(f in 1:6){
      if(x[i]==f){
        matris[f,1]=matris[f,1]+1 #guarda la frecuencia de cada numero
        matris[f,2]=matris[f,1]/i #guarda la probabilidad de cada numero
      }
    }
  }
  print(matris)
}
print("Frecuencia con 10 lanzamientos")
```

```
## [1] "Frecuencia con 10 lanzamientos"
```

```
mostrarfrecuencia(10)
```

```
## frecuencia probabilidad
## 1      1      0.1250000
## 2      2      0.3333333
## 3      2      0.2222222
## 4      1      0.5000000
## 5      2      0.2857143
## 6      2      0.2000000
```

```
print("Frecuencia con 100 lanzamientos")
```

```
## [1] "Frecuencia con 100 lanzamientos"
```

```
mostrarfrecuencia(100)
```

```
## frecuencia probabilidad
## 1      16      0.1860465
## 2      18      0.1935484
## 3      16      0.1616162
## 4      10      0.1000000
## 5      16      0.1758242
## 6      24      0.2474227
```

```
print("Frecuencia con 1000 lanzamientos")
```

```
## [1] "Frecuencia con 1000 lanzamientos"
```

```
mostrarfrecuencia(1000)
```

```
## frecuencia probabilidad
## 1      163      0.1653144
## 2      158      0.1584754
## 3      166      0.1660000
## 4      176      0.1761762
## 5      178      0.1799798
## 6      159      0.1593186
```

```
print("Frecuencia con 10000 lanzamientos")
```

```
## [1] "Frecuencia con 10000 lanzamientos"
```

```
mostrarfrecuencia(10000)
```

```
## frecuencia probabilidad
## 1      1627    0.1630097
## 2      1654    0.1654000
## 3      1681    0.1681336
## 4      1620    0.1620162
## 5      1692    0.1692677
## 6      1726    0.1726518
```

4) calcular la probabilidad de que salga el 3 para n lanzamientos. (Es lo mismo que el paso anterior pero esta vez solo imprimiendo el valor de la probabilidad que salga el numero 3 en n lanzamientos)

```
mostrarfrecuencia<- function(e){
  dado<- c(1,2,3,4,5,6)
  matris<- matrix(rep(0,6),nrow = 6,ncol = 2) # matriz guardar la frecuencia y probabilidades
  row.names(matris)=c("1","2","3","4","5","6")
  colnames(matris)=c("frecuencia", "probabilidad")
  x<-sample(dado,e, replace = TRUE) #asignamos a una variable para luego poder recorrerla
  for (i in 1:e) {
    for(f in 1:6){
      if(x[i]==f){
        matris[f,1]=matris[f,1]+1 #guarda la frecuencia de cada numero
        matris[f,2]=matris[f,1]/i #guarda la probabilidad de cada numero
      }
    }
  }
  print(matris[3,2])
}
print("Frecuencia del numero 3 con 10 lanzamientos")
```

```
## [1] "Frecuencia del numero 3 con 10 lanzamientos"
```

```
mostrarfrecuencia(10)
```

```
## [1] 0.1
```

```
print("Frecuencia del numero 3 con 100 lanzamientos")
```

```
## [1] "Frecuencia del numero 3 con 100 lanzamientos"
```

```
mostrarfrecuencia(100)
```

```
## [1] 0.2142857
```

```
print("Frecuencia del numero 3 con 1000 lanzamientos")
```

```
## [1] "Frecuencia del numero 3 con 1000 lanzamientos"
```

```
mostrarfrecuencia(1000)
```

```
## [1] 0.1559356
```

```
print("Frecuencia del numero 3 con 10000 lanzamientos")
```

```
## [1] "Frecuencia del numero 3 con 10000 lanzamientos"
```

```
mostrarfrecuencia(10000)
```

```
## [1] 0.1683168
```

5) Graficar las probabilidades del numero 3 en n lanzamientos.

```
grafica<- function(e){
  dado<- c(1,2,3,4,5,6)
  matris<- matrix(rep(0,6),nrow = 6,ncol = 2) # Matriz guardar la frecuencia y probabilidades
  row.names(matris)=c("1","2","3","4","5","6")
  colnames(matris)=c("frecuencia", "probabilidad")
  matris2<- matrix(rep(0,100),nrow =e, ncol = 1) # Nueva matriz para guardar la probabilidad de
  3 salga en cada tiro.
  colnames(matris2)=c("frecuencia")
  x<-sample(dado,e, replace = TRUE)
  for (i in 1:e) {
    for(f in 1:6){
      if(x[i]==f){
        matris[f,1]=matris[f,1]+1 # Guarda la frecuencia de cada numero
        matris[f,2]=matris[f,1]/i # Guarda la probabilidad de cada numero
        matris2[i,1]=matris[3,2] # Guarda en la matriz 2 todas las probabilidades de 3
      }
    }
  }

  plot(matris2,type ="l",xlab = "Numero de tiros", ylab ="Frecuencia") # Funcion que grafica
  abline(0.16667,0) # Se traza una linea para comprobar que numero tiende a 1/6
}
grafica(50000)
```

