

```
tirar_dos_dados <- function() sample(1:6, 2, replace=TRUE)
tirar_dos_dados_y_sumarlos <- function() sum(tirar_dos_dados())
```

```
tirar_dos_dados()
```

```
## [1] 5 2
```

```
tirar_dos_dados_y_sumarlos()
```

```
## [1] 7
```

Estimar probabilidad de que la suma de 2 dados sea 8

```
cantidad_de_eventos_simples <- 100
eventos_simples <- replicate(cantidad_de_eventos_simples, tirar_dos_dados_y_sumarlos())
probabilidad_estimada <- mean(eventos_simples == 8)
```

```
eventos_simples
```

```
## [1] 6 7 7 6 4 8 11 7 12 6 7 6 5 9 4 7 11 7 3 3 5 9 8 6 12
## [26] 4 4 7 6 10 5 7 11 8 2 9 4 6 5 8 2 8 6 6 10 11 12 12 8 11
## [51] 10 3 8 6 6 8 10 7 6 11 3 6 9 9 8 10 5 7 12 7 7 5 5 3 6
## [76] 7 4 4 5 4 8 8 5 8 4 7 8 7 12 9 3 6 7 9 6 7 4 7 6 6
```

```
probabilidad_estimada
```

```
## [1] 0.13
```

Probabilidad real de que la suma de 2 dados sea 8

```
espacio_muestral <- rep(1:6, each=6) + rep(1:6, times=6)
probabilidad <- mean(espacio_muestral == 8)
```

```
espacio_muestral
```

```
## [1] 2 3 4 5 6 7 3 4 5 6 7 8 4 5 6 7 8 9 5 6 7 8 9 10 6
## [26] 7 8 9 10 11 7 8 9 10 11 12
```

```
probabilidad
```

```
## [1] 0.1388889
```

Probabilidad de que la suma de 2 dados sea n

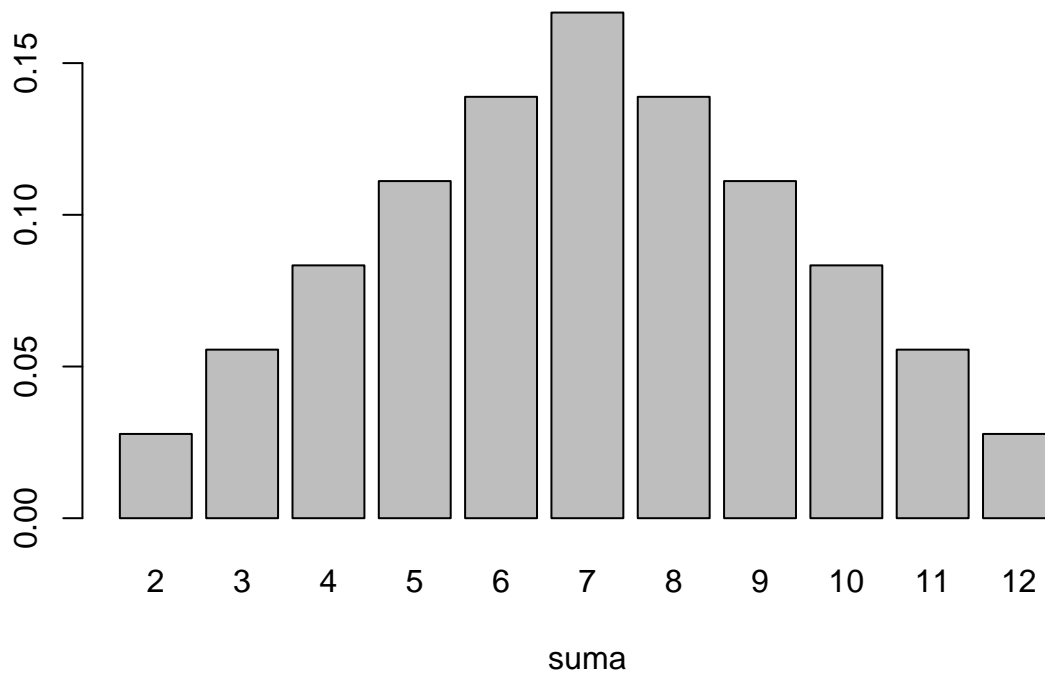
```

probabilidad_que_la_suma_sea_ene <- function(n) mean(espacio_muestral == n)

posibles_enes <- 2:(6*2)
probabilidades <- sapply(posibles_enes, probabilidad_que_la_suma_sea_ene)

barplot(probabilidades, names.arg = posibles_enes, xlab = "suma")

```



Probabilidad de que la suma de m dados sea n

```

posibilidades_de_dado_ka_de_eme <- function(k, m) rep(1:6, each=6^(m-k), times=6^(k-1))

```

```

posibilidades_de_dado_ka_de_eme(1, 2)

```

```

## [1] 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6

```

```

posibilidades_de_dado_ka_de_eme(2, 2)

```

```

## [1] 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6

```

```

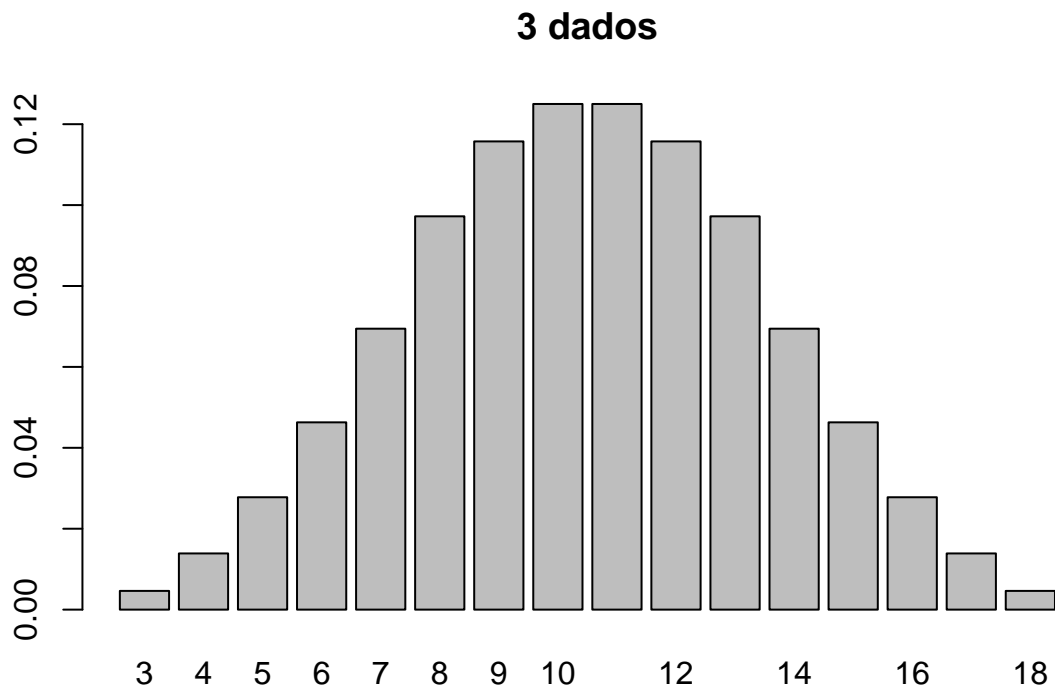
espacio_muestral_eme <- function(m) {
  sumas_parciales <- rep(0, times=6^m)
  for (numero_de_dado in 1:m) {
    sumas_parciales <- sumas_parciales + posibilidades_de_dado_ka_de_eme(numero_de_dado, m)
  }
  sumas_parciales
}

posibles_enes_con_eme_dados <- function(m) m:(6*m)
probabilidad_que_la_suma_sea_ene_con_eme_dados <- function(n, m) mean(espacio_muestral_eme(m) == n)

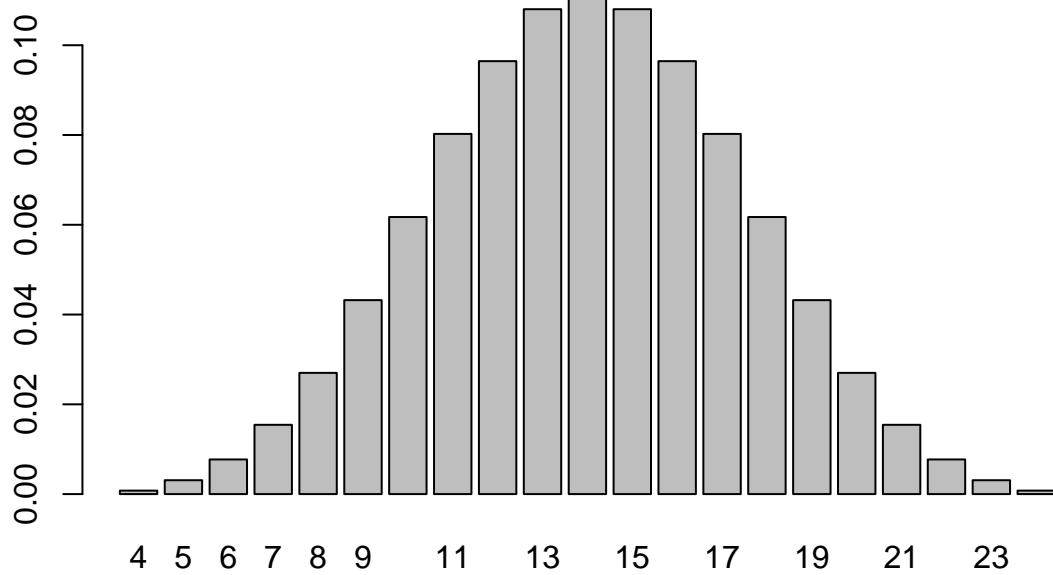
probabilidades_con_eme_dados <- function(m) {
  probabilidades <- rep(NA, times=length(posibles_enes_con_eme_dados(m)))
  for (i in 1:length(probabilidades)) {
    probabilidades[i] = probabilidad_que_la_suma_sea_ene_con_eme_dados(posibles_enes_con_eme_dados(m)[i])
  }
  probabilidades
}

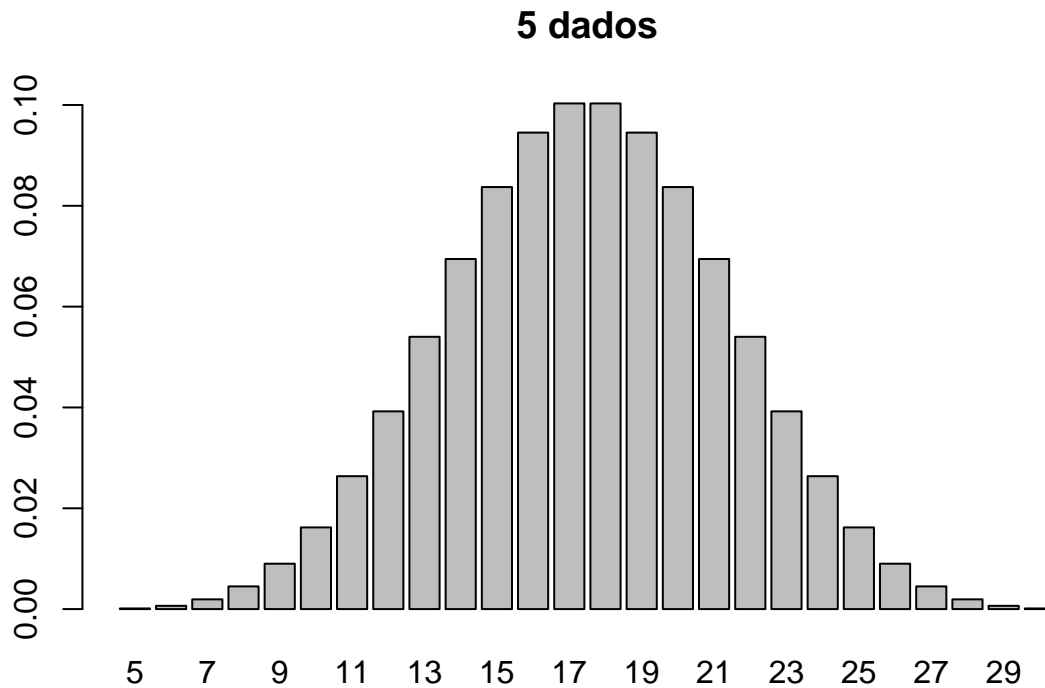
for (cantidad_de_dados in 3:5) barplot(probabilidades_con_eme_dados(cantidad_de_dados), names.arg = pos

```



4 dados





Estimar las probabilidades que la suma sea n con 5 dados

```

cantidad_de_eventos_simples <- 100000
espacio_muestral_con_cinco_dados <- espacio_muestral_eme(5)
eventos_simples <- replicate(cantidad_de_eventos_simples, sample(espacio_muestral_con_cinco_dados, 1))

cantidad_de_veces_que_la_suma_dio_n <- rep(0, times=length(posibles_enes_con_eme_dados(5)))
for (i in 1:length(posibles_enes_con_eme_dados(5))) {
  indice_de_evento_simple <- which(posibles_enes_con_eme_dados(5) == eventos_simples[i])
  cantidad_de_veces_que_la_suma_dio_n[indice_de_evento_simple] = cantidad_de_veces_que_la_suma_dio_n[in
}

barplot(cantidad_de_veces_que_la_suma_dio_n/length(posibles_enes_con_eme_dados(5)), names.arg = posibles

```

