

mtcars_midBootstrap.R

DairXP

2025-09-16

```
library(boot)

# 1. Cargar dataset
data(mtcars)

# 2. Usamos la columna mpg (millas por galón)
valores <- mtcars$mpg
n <- length(valores) # cantidad de datos
cat("Número de autos en el dataset:", n, "\n")

## Número de autos en el dataset: 32

# 3. Semilla para reproducibilidad (opcional)
set.seed(42)

# 4. Número de réplicas bootstrap
B <- 10000

# 5. Guardar resultados de medias bootstrap
medias_boot <- numeric(B)

# 6. Proceso bootstrap: muestreo aleatorio con reemplazo
for (b in 1:B) {
  muestra <- sample(valores, size = n, replace = TRUE)
  medias_boot[b] <- mean(muestra)
}

# 7. Cálculos finales
media_original <- mean(valores) # estimación puntual de la media poblacional
media_bootstrap <- mean(medias_boot) # media de las medias bootstrap
ic <- quantile(medias_boot, c(0.025, 0.975)) # IC al 95%

# 8. Resultados
cat("Media original (muestra):", media_original, "\n")

## Media original (muestra): 20.09062

cat("Media promedio bootstrap:", media_bootstrap, "\n")

## Media promedio bootstrap: 20.08178
```

```
cat("Intervalo de confianza 95% (bootstrap):", ic, "\n")
```

```
## Intervalo de confianza 95% (bootstrap): 18.08117 22.16258
```