

```
B <- 1000

Tboot_b <- NULL

Tboot_bm <- NULL

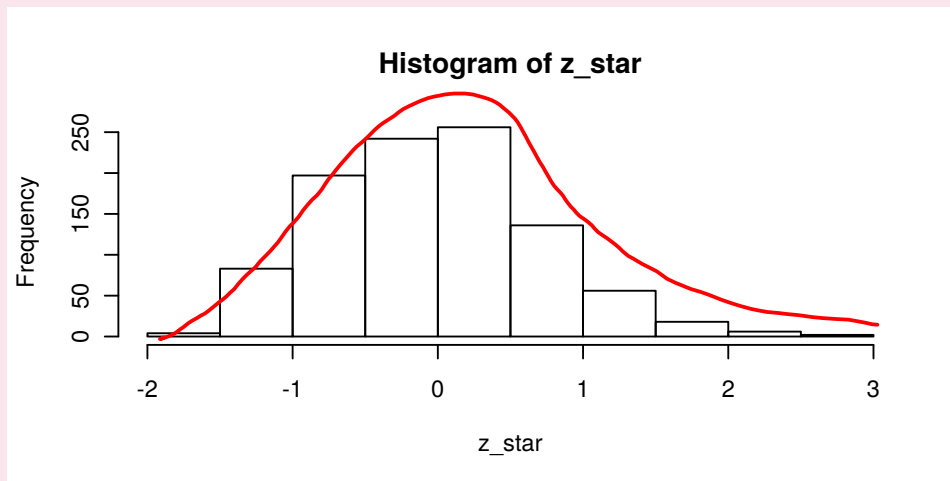
sdboot_b <- NULL

for (b in 1:B) {
  xb <- sample(x, size = n, replace = TRUE)
  Tboot_b[b] <- var(xb)
  for (m in 1:B) {
    xbm <- sample(xb, size = n, replace = TRUE)
    Tboot_bm[b] <- var(xbm)
  }
  sdboot_b <- sd(Tboot_bm)
}


$$(T^* - T_n) / \sigma^*$$


z_star <- (Tboot_b - Tn) / sdboot_b

hist(z_star)
```



```
c(Tn - quantile(z_star, 1 - 0.05 / 2) * sdboot,
  Tn - quantile(z_star, 0.05 / 2) * sdboot)

##      97.5%      2.5%
## 317.0387 519.9397
```

2.2.2. Resumiendo

Resumiendo todos los métodos de cálculo de intervalos obtenemos

```
kable(data.frame(
  `Método` = c(
    "Jackknife",
    "Bootstrap Normal",
```

```

    "Bootstrap Pivotal",
    "Bootstrap Pivotal Estudentizado"
  ),
  Inferior = c(
    Tjack - z * sdjack / sqrt(n),
    Tn - z * sdboot,
    2 * Tn - quantile(Tboot_b, 1 - 0.05 / 2),
    Tn - quantile(z_star, 1 - 0.05 / 2) * sdboot
  ),
  Superior = c(
    Tjack + z * sdjack / sqrt(n),
    Tn + z * sdboot,
    2 * Tn - quantile(Tboot_b, 0.05 / 2),
    Tn - quantile(z_star, 0.05 / 2) * sdboot
  )
))

```

Método	Inferior	Superior
Jackknife	285.1679	573.3289
Bootstrap Normal	285.9510	572.5458
Bootstrap Pivotal	273.7930	554.8922
Bootstrap Pivotal Estudentizado	317.0387	519.9397

2.3. Ejercicios

1. Repita los ejercicios anteriores para calcular intervalos de confianza para la distancia promedio y la varianza del desplazamiento de las personas. Use los métodos de Jackknife y Bootstrap (con todos sus intervalos de confianza).

Dada que la distancia es una medida que puede ser influenciada por distancias muy cortas o muy largas, se puede calcular el logaritmo de esta variable para eliminar la escala de la distancias.

2. Verifique que esta última variable se podría estimar paramétricamente con una distribución normal.

Repita los cálculos anteriores tomando como cuantiles los de una normal con media 0 y varianza 1.

3. Compare los intervalos calculados y comente los resultados.