

Galton: Intervalos de confianza

Javier Santibáñez

20 de agosto de 2018

Construir intervalos de confianza para β_0 y β_1 .

Primero cargamos los datos

```
library(HistData)
x <- 2.54 * Galton$parent
y <- 2.54 * Galton$child
```

Estimamos los parámetros del modelo

```
sxx <- sum((x - mean(x))**2)
sxy <- sum((x - mean(x)) * (y - mean(y)))
b0 <- mean(y) - (sxy / sxx) * mean(x); b0
```

```
## [1] 60.81149
```

```
b1 <- sxy / sxx; b1
```

```
## [1] 0.6462906
```

```
n <- length(x)
```

```
s2 <- sum((y - b0 - b1*x)**2) / (n - 2); s2
```

```
## [1] 32.32957
```

Estimamos las varianzas de los estimadores

```
vb0 <- (1/n + mean(x)**2/sxx) * s2; vb0
```

```
## [1] 50.97433
```

```
vb1 <- s2 / sxx; vb1
```

```
## [1] 0.001692161
```

Calculamos los intervalos de confianza 95%

```
tt <- qt(0.025, n-2, lower.tail = F)
```

```
IC_b0 <- b0 + c(-1, 1) * tt * sqrt(vb0); IC_b0
```

```
## [1] 46.79975 74.82322
```

```
IC_b1 <- b1 + c(-1, 1) * tt * sqrt(vb1); IC_b1
```

```
## [1] 0.5655602 0.7270209
```

```
c1 <- qchisq(0.025, n-2)
cu <- qchisq(0.975, n-2)
IC_s2 <- (n-2) * s2 / c(cu, c1); IC_s2
```

```
## [1] 29.57563 35.48896
```

¿Cuál es la correcta interpretación de estos resultados?

