

**William Andrés Gómez**  
**Juan Sánchez Bermúdez**

## **Inferencia Estadística- Intervalos de Confianza**

### **Quiz**

**Ejercicios: 9, 20, 22, 30, 31, 32, 33**

#2.9

```
difference.means <- 2.35
T.Stat <- 2.01
standar.error <- difference.means/T.Stat
cuantil <- qt(0.9, df=18)
lim_inf <- difference.means - cuantil*standar.error
lim_sup <- difference.means + cuantil*standar.error
cbind(lim_inf, lim_sup)
```

standar error = 1.1691

**IC 90% = [0.7945 , 3.905]**

#2.20 Vida útil de las bebidas

```
vida.util <- c(180, 138, 124, 163, 124, 159, 106, 134, 115, 139)
#INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA CON VARIANZA DESCONOCIDA
t.test(vida.util, conf.level= 0.99)
```

**IC 99%= [114.4873 , 161.9127].**

#2.22 Tiempo de reparación de instrumentos electrónicos

```
#IC 95% PARA LA MEDIA CON VARIANZA DESCONOCIDA
tiempo.reparacion <- c(159, 280, 101, 212, 224, 379, 179, 264, 222, 362
, 168, 250, 149, 260, 485, 170)
t.test(tiempo.reparacion)
```

**IC 95% : [188.8927 , 294.1073]**

#2.30 IC 95% PARA LA DIFERENCIA DE MEDIAS

```
T.10 <- c(1,2,1,3,5,1,5,2,3,5,3,6,5,3,2,1,6,8,2,3)
T.20 <- c(7,6,8,9,5,5,9,7,5,4,8,6,6,8,4,5,6,8,7,7)
var.test(T.10, T.20)
#(0.673 , 4.297)
#Como incluye al 1, no hay diferencia significativa entre las varianzas
#CON VARIANZAS DESCONOCIDAS E IGUALES
t.test(T.10, T.20, var.equal = TRUE)
```

**IC 95% = [-4.2949 , -2.005]**

En conclusión la calidad de las piezas es estadísticamente diferente cuando se dejan las piezas enfriar por 10 segundos a cuando se dejan enfriar por 20 segundos.

### #2.31 IC 95% PARA LA VARIANZA

```
observations <- c(5.34,6.65,4.76,5.98,7.25,6.0,7.55,5.54,5.62,6.21,5.97,  
7.35,5.44,4.39,4.98,5.25,6.35,4.61,6.0,5.32)  
lim_inf <- (length(observations)-1)*var(observations)/qchisq(0.975,length(observations)-1)  
lim_sup <- (length(observations)-1)*var(observations)/qchisq(0.025,length(observations)-1)  
cbind(lim_inf,lim_sup)
```

**IC 95% = [0.4571 , 1.6862]**

### #2.32 95% PARA LA DIFERENCIA DE MEDIAS

```
inst1 <- c(0.265,0.265,0.266,0.267,0.267,0.265,0.267,0.267,0.265,0.268,0.268,0.265)  
inst2 <- c(0.264,0.265,0.264,0.266,0.267,0.268,0.264,0.265,0.265,0.267,0.268,0.269)  
var.test(inst1,inst2)  
#VARIANZAS DESCONOCIDAS PERO IGUALES  
t.test(inst1, inst2, var.equal = TRUE)
```

**IC 95%= [-0.00103 , 0.00153]**

### #2.33 95% PARA LA DIFERENCIA DE MEDIAS

```
first.birth <- c(6.08,6.22,7.99,7.44,6.48,7.99,6.32,7.60,6.03,7.52)  
second.birth<- c(5.73,5.8,8.42,6.84,6.43,8.76,6.32,7.62,6.59,7.67)  
var.test(first.birth,second.birth)  
#VARIANZAS DESCONOCIDAS PERO IGUALES  
t.test(first.birth, second.birth, var.equal = TRUE)
```

**IC 95% = [-0.9334 , 0.8315]**