

```
#GUIA 23
```

```
#PRUEBAS SOBRE DOS MUESTRAS INDEPENDIENTES
```

```
IMC_Control <- c(23.6, 22.7, 21.2, 21.7, 20.7, 22.0, 21.8, 24.2,  
                20.1,  
                21.3, 20.5, 21.1, 21.4, 22.2, 22.6,  
                20.4, 23.3, 24.8)  
IMC_Pacientes <- c(25.6, 22.7, 25.9, 24.3, 25.2, 29.6, 21.3, 25.5,  
                  27.4, 22.3, 24.4, 23.7, 20.6, 22.8)  
t.test(IMC_Control, IMC_Pacientes, var.equal=TRUE, mu=0)
```

```
##  
## Two Sample t-test  
##  
## data: IMC_Control and IMC_Pacientes  
## t = -3.5785, df = 30, p-value = 0.001198  
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## -3.770935 -1.030653  
## sample estimates:  
## mean of x mean of y  
## 21.97778 24.37857
```

*#Se concluye entonces que existe diferencia significativa en el IMC para ambos grupos de pa
#pues el p valor de la prueba resulta ser muy pequeno.*

```
#PRUEBAS SOBRE DOS MUESTRAS PAREADAS
```

```
PAS.antes <- c(160,155,180,140,150,130,190,192,170,165)  
PAS.despues <- c(139,135,175,120,145,140,170,180,149,146)  
shapiro.test(PAS.antes)
```

```
##  
## Shapiro-Wilk normality test  
##  
## data: PAS.antes  
## W = 0.97021, p-value = 0.8928
```

```
shapiro.test(PAS.despues)
```

```
##  
## Shapiro-Wilk normality test  
##  
## data: PAS.despues  
## W = 0.92548, p-value = 0.4049
```

```
ks.test(PAS.antes,"pnorm",mean=mean(PAS.antes),sd=sd(PAS.antes))
```

```
##
## One-sample Kolmogorov-Smirnov test
##
## data: PAS.antes
## D = 0.10476, p-value = 0.9992
## alternative hypothesis: two-sided

ks.test(PAS.despues, "pnorm", mean=mean(PAS.despues), sd=sd(PAS.despues))

##
## One-sample Kolmogorov-Smirnov test
##
## data: PAS.despues
## D = 0.21871, p-value = 0.6495
## alternative hypothesis: two-sided

t.test(PAS.antes, PAS.despues, paired=TRUE, mu=0)

##
## Paired t-test
##
## data: PAS.antes and PAS.despues
## t = 4.0552, df = 9, p-value = 0.002862
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
##  5.880722 20.719278
## sample estimates:
## mean of the differences
##                13.3

#El valor del estadístico t es 4.0552, con gl = 9, P = 0.0029. Con estos resultados se rechaza
#tanto se concluye que la PAS antes y después del tratamiento es distinta, es decir, el tratamiento
#ha sido efectivo.

#PRUEBA DE HIPOTESIS ACERCA DE LA VARIANZA DE DOS POBLACIONES
Agente_A <- c(12, 11, 18, 16, 13)
Agente_B <- c(14, 18, 18, 17, 16)
var.test(Agente_A, Agente_B)

##
## F test to compare two variances
##
## data: Agente_A and Agente_B
## F = 3.0357, num df = 4, denom df = 4, p-value = 0.3075
## alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1
## 95 percent confidence interval:
##  0.3160711 29.1566086
```

```

## sample estimates:
## ratio of variances
##          3.035714

#Como el p valor es alto se concluye que las varianzas pueden
#considerarse iguales

#EJERCICIO
#contraste de la igualdad de varianzas
Tabla_A <- c(2098,2082,2246,2340,2714,2777,2625,2388,2766,
            3112,3030,3375,3038,3017,3136,3204,3174,3220,
            3464,3870,3689,3783,3457,4151,4230,3707,4158,
            4315,4790,4464,4499,4819,4739,4912,4494,5698,
            6349,6630,7585,8183)
Tabla_B<- c(1209,1115,1151,1208,1170,1198,1390,1480,1359,1337,
            1415,1530,1453,1324,1477,1501,1661,1562,1764,1796,
            1976,1802,2000,1923,2097,2110,2214,2069,2324,2309,
            2353,2091,2187,2399,2630,2722,2998,3392,3379,3627)
var.test(Tabla_A, Tabla_B)

##
## F test to compare two variances
##
## data:  Tabla_A and Tabla_B
## F = 4.7412, num df = 39, denom df = 39, p-value = 3.937e-06
## alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1
## 95 percent confidence interval:
##  2.507604 8.964228
## sample estimates:
## ratio of variances
##          4.741174

#Como el p valor es bajo se concluye que las varianzas pueden
#considerarse distintas

#contraste de igualdad de medias.
t.test(Tabla_A, Tabla_B, var.equal=TRUE, mu=0)

##
## Two Sample t-test
##
## data:  Tabla_A and Tabla_B
## t = 8.0534, df = 78, p-value = 7.417e-12
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:

```

```
## 1498.548 2482.752
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 3908.20 1917.55
```

*#Se concluye que existe diferencia significativa en
#la densidad espectral para ambos grupos de pacientes,
#pues el p valor de la prueba resulta ser muy pequeno.*