

### Caso 1

Se sabe que la media del consumo de energía eléctrica en cierta provincia es de 721 kwh.

Una empresa tecnológica de la región cree que sus empleados consumen más que el promedio provincial. Recoge información sobre los consumos de 20 empleados escogidos al azar, y obtiene los siguientes datos:

710	774	814	768	823
732	675	755	770	660
654	757	736	677	797
760	718	774	747	796

Si la distribución del consumo mensual de energía eléctrica es normal:

a) ¿Hay evidencias para afirmar que el promedio del consumo de energía eléctrica hogareño de los empleados de la empresa es superior a la media del consumo a nivel provincial? Usar un nivel de significación del 10%.

b) ¿Cuál es el valor p de la decisión?

$$P\text{-value} = 3,078$$

1º) TENEMOS  $\bar{X} = 721$ ,  $\sigma$  DESCONOCIDO;  
ENTONCES USAREMOS  $\frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \sim t_{n-1}$

$$\begin{aligned} 2^\circ) \quad H_0 &= 721 \\ H_1 &> 721 \end{aligned}$$

NIVEL DE SIGNIFICACIÓN  $\alpha = 0,1$   
 $\Rightarrow (t_{n-1})_{0,1} = 3,078$

t-STUDENT  
1 GRADO DE  
LIBERTAD

A PARTIR DE LOS DATOS TENEMOS:

$$n = 20$$

$$\mu = 742,157$$

$$s = 48,089$$

$$P\text{-value} = 3,078$$

3º) RECHAZO si  $H_0 = 3,078$   
NO RECHAZO si  $H_0 > 3,078$

$$4º) \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = 3,078 \Rightarrow \frac{721 - \mu}{\frac{48,089}{\sqrt{20}}} = 3,078$$

$$\Rightarrow \mu = 721 - \frac{3,078 \cdot \sqrt{20}}{\frac{48,089}{\sqrt{20}}} \approx 720,713 \quad \therefore \mu \approx 720,713$$

∴ NO HAY EVIDENCIA PARA AFIRMAR que el consumo eléctrico de los empleados sea superior a  $\bar{X} = 721$