



# ANÁLISIS DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Comparación de medias normales asociadas al consumo en el horario de invierno y verano.

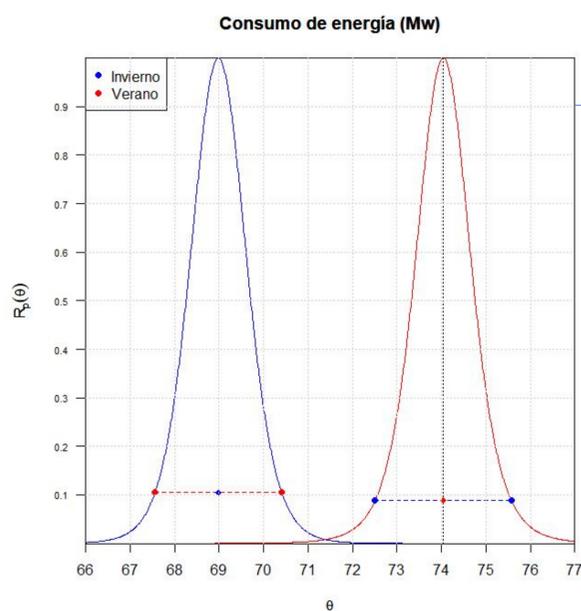
## ¿El cambio de horario de verano sirve para ahorrar electricidad?

### Introducción

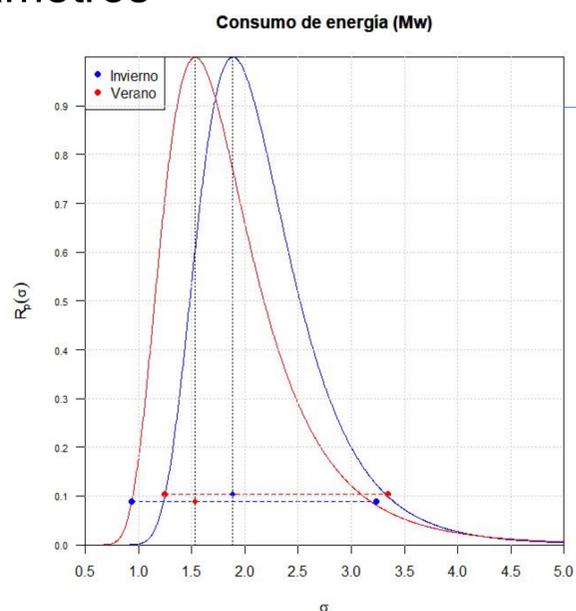
- Los datos se obtuvieron del Centro nacional de control de energía en México (CENACE).
- Nos enfocamos en la zona del Bajío que comprende las subestaciones eléctricas de Aguascalientes, León, Irapuato, Celaya y Querétaro por conveniencia en condiciones climatológicas similares.
- El cambio de horario invierno-verano fue el domingo 1ro. de abril de 2018.
- Las muestras son medidas los **miércoles** (para independencia).
- 10 semanas antes del cambio de horario y 7 semanas después del cambio para que las **condiciones del clima sean lo más parecidas**.



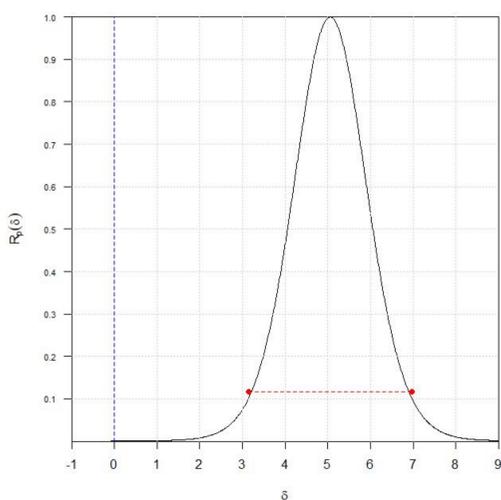
### Inferencia sobre los parámetros



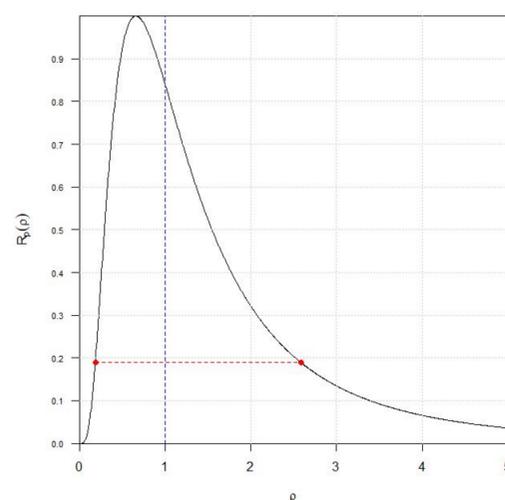
- Gráficas de verosimilitud perfil relativa de la **media**.
- Cada una con el intervalo de **95% de confianza**.
- **No existe traslape** alguno.



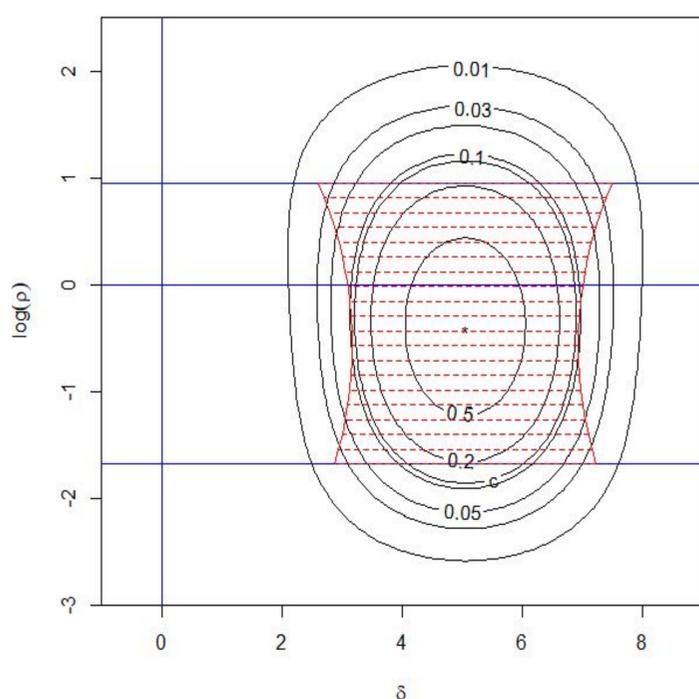
- Gráficas de verosimilitud perfil relativa de la **varianza**.
- Cada una con el intervalo de **95% de confianza**.
- Existe gran **traslape**.



- Gráfica de verosimilitud perfil rel. del parámetro  $\delta = \theta_2 - \theta_1$ .
- Se da el intervalo de **95% de confianza**.
- Excluye al **cero**. Lo cual es evidencia de medias distintas.



- Gráfica de verosimilitud perfil rel. del parámetro  $\rho = \sigma_2 / \sigma_1$ .
- Se da el intervalo de **90% de confianza**.
- La igualdad de varianzas se da fuertemente con probabilidad **0.845**.



- Gráfica de contornos de las perfiles de  $\delta$  y  $\log \rho$ .
- Supuesto de **varianza desconocida**.
- Para cada valor dentro del **90% de confianza** para  $\rho$ , se le asocia intervalos de  $\delta$  del **95% de confianza**.
- Ningún intervalo ni contorno interseca al **cero**. Por ende, es un análisis **robusto**.

### Conclusiones

- -El **p-valor** para probar nuestra hipótesis ( $\delta = 0$ ), es de **0.00004**.
- -La verosimilitud perfil  $\delta$ , **no corta** a la recta **cero**.
- -Las verosimilitudes perfiles de  $\theta_2$  y  $\theta_1$  **no se traslapan**.
- -Hay **robustez** en la gráfica de contornos.
- Evidencia fuerte estadísticamente de que las **medias son distintas**.
- El consumo en **verano** es claramente mayor que en el horario de **invierno**.
- El cambio de horario invierno-verano en la zona del **bajío**, **NO sirve** para ahorrar electricidad.
- Sirve para **aprovechar más la luz del sol**, que te rinda más el día y realices más actividades y para **cuestiones comerciales**.

