



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
FACULTAD DE MATEMÁTICAS - DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA  
PROFESORA: ANA MARÍA ARANEDA  
AYUDANTES: EDUARDO VÁSQUEZ Y VANESA REINOSO  
CORREOS: EVASQUEZT@UC.CL Y VCREINOSO@MAT.UC.CL

## EPG3306 - Métodos Estadísticos I

### Ayudantía 2

02 de abril del 2022

---

#### Contenidos:

- Test de una cola
- Comparación de medias
- Comparación de proporciones

- 
1. La base de datos `delitos_mcs_2021.csv` contiene la tasa de delitos de mayor connotación social, por cada 100.000 habitantes, para cada una de las regiones del país, durante el año 2021 (Fuente: Centro de Estudios y Análisis del Delito).

Suponga que desea realizar una inversión importante dentro de la Región Metropolitana, pero dada esta importancia sólo la realizará si la tasa de delincuencia, considerando los delitos anteriores, es menor que el promedio nacional sin considerar esta región.

- (a) Proponga la hipótesis adecuada al problema a resolver.
  - (b) Obtenga la tasa promedio nacional, sin considerar la Región Metropolitana, de delitos de mayor connotación social.
  - (c) Suponga que no se conoce la tasa real dentro de la Región Metropolitana, por lo cual se decide tomar una muestra de 8 comunas de la Región, mostrada en la Tabla 1. Evalúe los supuestos y evalúe la hipótesis considerada en (a), considerando varianza desconocida y  $\alpha = 0.05$ .
  - (d) Con el mismo supuesto del apartado anterior, considere ahora la muestra en la Tabla 2. Comente acerca de la validez de los supuestos.
2. La Pontificia Universidad Católica de Chile desea determinar si el peso medio de las mujeres es menor que el de los hombres. Para ello, el equipo encargado obtuvo una muestra aleatoria de estudiantes de ambos sexos y registró los resultados en el archivo `Pesos.txt`. Realice un test de hipótesis adecuado con  $\alpha = 0.05$  para resolver este problema. Calcule el valor p.

3. El Ministerio de Salud cree que existe una relación entre la naturaleza de los recintos hospitalarios, diferenciando entre aquellos que participan en la formación de profesionales de la salud (tipo 1), y aquellos que no (tipo 0), y las intervenciones quirúrgicas que realizan. Para esto, se seleccionó de manera aleatoria hospitales de ambos tipos, registrándose para cada hospital si éste había realizado dicha operación en el año en curso (rodilla = 1). Esta información se encuentra en el archivo `hospitales.txt`. En el Ministerio existe la hipótesis de que en los recintos hospitalarios que participan en la formación de profesionales de la salud la proporción de intervenciones quirúrgicas de rodilla es mayor a la de aquellos que no. Realice un test de hipótesis adecuado para resolver este problema con significancia  $\alpha = 0.05$  y calcule el valor p.

Table 1: Muestra 1

Comuna	Tasa
Huechuraba	1773.7
Las Condes	1602.2
Lo Prado	1866.8
Lo Espejo	1987.7
La Florida	1765.6
Talagante	1511.5
Lampa	1476
Buin	1467.8

Table 2: Muestra 2

Comuna	Tasa
Alhué	955.4
Paine	1121.1
San Pedro	1533.1
Melipilla	1662.3
María Pinto	1017.7
Isla de Maipo	808.8
El Monte	1029
Curacaví	1495