



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA
PROFESORA: ANA MARÍA ARANEDA - AYUDANTE: EDUARDO VÁSQUEZ

EPG3306 - Métodos Estadísticos I

Ayudantía 1

26 de marzo del 2022

Contenidos:

- Supuestos
 - Tests de 2 colas
 - Tests de 1 cola
-

1. Considere los datos sobre la proporción entre el ancho y largo de tablas de arcilla, utilizada por ciertos indígenas americanos, contenidos en el archivo **arcilla.rds**. En clases se obtuvo que, tomando el supuesto de normalidad con varianza desconocida, era posible rechazar la hipótesis nula bajo cierto nivel de significancia.
 - (a) Estudie el supuesto de normalidad a través de gráficos como histogramas, densidades, box-plot, q-q plot. Comente.
 - (b) Estudie el supuesto de normalidad a través de tests de normalidad como Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk y Anderson-Darling.
2. La base de datos **birthweight.csv** contiene información sobre bebés recién nacidos, así como de sus padres, tales como el peso de nacimiento, la circunferencia de la cabeza, el número de semanas de gestación, la edad de la madre y si la madre fumaba durante el embarazo. Para nuestro problema, nos interesa saber si el peso de nacimiento de bebés de madres fumadoras es diferente del peso correspondiente a madres no fumadoras.
 - (a) Proponga la hipótesis adecuada a lo buscado.
 - (b) Calcule la media muestral de los pesos de nacimiento correspondientes a madres no fumadoras.
 - (c) Considerando la media anterior, evalúe la hipótesis hecha en (a). No olvide chequear los supuestos del test.
3. 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)
- (d) Con el mismo supuesto del apartado anterior, considere ahora la muestra en la Tabla 2. Comente acerca de la validez de los supuestos.

Table 1: Muestra 1

Comuna	Tasa
Huechuraba	1773.7
Las Condes	1602.2
El Bosque	1569.9
Pudahuel	1702.2
Renca	1685.6
Vitacura	2050.3
La Florida	1765.6
Curacaví	1495

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