

Pontificia Universidad Javeriana
Departamento de Matemáticas
Análisis Multivariado. Taller 2
(Para realizar en equipos de 3-4 personas)

Nombres

Nota: En todos los casos en que corresponda utilice $\alpha = 0,01$

Pregunta 1 La Facultad X de una universidad ha introducido, en este semestre, cambios muy importantes en la Metodología de la Enseñanza de una de sus asignaturas más importantes. Para evaluar la efectividad de su nueva metodología, desea saber si los resultados obtenidos en este semestre, se diferencian de los que se han obtenido tradicionalmente y, obviamente, si se diferencian, determinar si se observó alguna mejoría. Para la comparación utiliza los resultados en dos exámenes parciales (P1 y P2) y en el examen final (F) de la asignatura. Tradicionalmente los **resultados promedio** en los exámenes P1, P2 y F han sido, respectivamente, 78, 80 y 81. Los datos con los resultados en el semestre actual se encuentran en el archivo **exámenes**.

- Analice la normalidad del vector aleatorio y de sus componentes.
- El vector $\underline{\mu} = (79, 80, 81)^t$ ¿se encuentra en la región de confianza para estimar $\underline{\mu} = (\mu_{P1}, \mu_{P2}, \mu_F)^t$, la media de los resultados con la nueva metodología? Su respuesta, ¿cómo se interpreta en el contexto del problema?
- Construya los intervalos de confianza simultáneos para estimar la media de los resultados en cada una de las evaluaciones consideradas
- Utilice una prueba de hipótesis para valorar si existen evidencias, en los datos, que permitan rechazar la afirmación de que $\underline{\mu} = (78, 80, 81)^t$
- Como conclusión de su análisis, que le comentaría a la dirección de la Facultad sobre la efectividad de sus cambios metodológicos.

Pregunta 2 El archivo **alimentacion** contiene información sobre datos del consumo per cápita de ciertos alimentos en 29 países europeos alrededor de 1970. Adicionalmente se dispone de información sobre el régimen político de cada país. Las variables consideradas son:

com: 1 si el país en ese momento era comunista; 2 si no

Red_Meat: Consumo de carnes rojas

White_Meat: Consumo de carnes blancas

Eggs: Consumo de huevos

Milk: Consumo de leche

Fish: Consumo de pescado

¿Es posible afirmar que se existían diferencias entre los consumos medios de los países comunistas y no comunistas?. Caracterícelas, si existían, esas diferencias

Para realizar su análisis debe tener en cuenta : (1) comparar gráficamente los grupos mediante un diagrama de radar (2) realizar la(s) prueba(s) de hipótesis adecuada(s) (recuerde valorar sus supuestos) (3) los intervalos de confianza simultáneos para la diferencia de medias