

PRIMERA PARTE

EXAMEN DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS III

NOMBRE: _____

PRIMER PROBLEMA:

Se sospecha que hay variabilidad para la preparación del examen de selectividad entre los diferentes centros de bachillerato de una región. Con el fin de estudiar esta variabilidad, se eligieron 5 centros al azar de entre todos los centros de la región, cuyo número es muy grande. De cada centro seleccionado se eligieron 8 alumnos al azar, con la condición de que hubieran cursado las mismas asignaturas, y se anotaron las calificaciones que obtuvieron en el examen de selectividad. Los resultados fueron:

	1	5,5	5,2	5,9	7,1	6,2	5,9	5,3	6,2
	2	6,1	7,2	5,5	6,7	7,6	5,9	8,1	8,3
CENTROS	3	4,9	5,5	6,1	6,1	6,2	6,4	6,9	4,5
	4	3,2	3,3	5,5	5,7	6,0	6,1	4,7	5,1
	5	6,7	5,8	5,4	5,5	4,9	6,2	6,1	7,0

Estudiar si existe variabilidad entre centros y estimar esta variabilidad.

SEGUNDO PROBLEMA:

Un investigador está interesado en estudiar los efectos de determinadas drogas en los accidentes de tráfico. Para ello se somete en un simulador de conducción a tres mujeres y tres hombres a la influencia de tres tratamientos distintos: Conducción bajo los efectos de la marihuana, bajo los efectos del alcohol, y sin haber tomado ninguna droga. El simulador puntúa entre 0 y 35, asociándose las puntuaciones más altas a las mejores condiciones para conducir. Se obtuvieron los siguientes resultados:

SUJETO	MARIHUANA	ALCOHOL	NO_DROGA
M	19,0	8,0	21,0
M	18,0	10,0	31,0
M	25,0	10,0	26,0
H	20,0	18,0	28,0
H	17,0	7,0	14,0
H	21,0	16,0	24,0

Se trata de estudiar si son diferentes los efectos de las tres drogas en la conducción según sexos al nivel del 99%.

TERCER PROBLEMA:

Una central de productos lácteos recibe diariamente la leche de dos granjas, X y Y. Con el fin de estudiar la calidad de los productos recibidos, se extraen dos muestras, una de cada granja, y se analiza el contenido de materia grasa, obteniendo los siguientes resultados:

X ---- 0,32; 0,29; 0,30; 0,28; 0,33; 0,31; 0,30; 0,29; 0,33; 0,32; 0,30; 0,29.

Y ---- 0,28; 0,30; 0,32; 0,29; 0,31; 0,29; 0,33; 0,32; 0,29; 0,32; 0,31; 0,29; 0,32; 0,31; 0,32; 0,33.

Realizar el contraste de hipótesis de igualdad de varianzas.

CUARTO PROBLEMA:

En una auditoría de calidad efectuada a una empresa que produce entre otros productos envases plásticos; dicha empresa aspira a “certificarse” de acuerdo a la norma ISO 9000; para el efecto se inspeccionan, a manera de prueba, cincuenta actividades de los centenares que realizan y se encuentra que en cuatro de ellas existen *inconformidades*. La empresa ha implantado un programa piloto de MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD y pretende conseguir como meta inicial que menos del cinco por ciento de sus actividades registren inconformidades.

- a) ¿Están ya listos?
- b) Construir un intervalo de confianza del 95% para la verdadera proporción de inconformidades de la empresa.