

EXAMEN DE MEDIDAMENTO

1

Los siguientes datos son las colegiaturas por semestre (en miles de dólares) de una muestra de universidades privadas en varias regiones de Estados Unidos. Con un nivel de significancia de 0.05, ¿se puede concluir que hay una diferencia en las colegiaturas medias de las diversas regiones?

Noreste (en miles de dólares)	Sureste (en miles de dólares)	Oeste (en miles de dólares)
10	8	7
11	9	8
12	10	6
10	8	7
12		6

- Formule las hipótesis nula y alternativa.
- ¿Cuál es la regla de decisión?
- Elabore una tabla ANOVA. ¿Cuál es el valor del estadístico de prueba?
- ¿Cuál es su decisión respecto de la hipótesis nula?
- ¿Puede existir una diferencia significativa entre la colegiatura media en el noreste en comparación con la del oeste? Si la hay, desarrolle un intervalo de confianza de 95% para esa diferencia.

2

La cantidad de ingresos que se gasta en vivienda es una componente importante del costo de la vida. Los costos totales de vivienda para los propietarios de casas incluyen pagos de la hipoteca, impuesto predial y de servicios (agua, calefacción, electricidad). Un economista seleccionó una muestra de 20 propietarios de casas en Nueva Inglaterra, hace cinco años, y en la actualidad, y después calculó estos costos totales de vivienda como porcentaje del ingreso mensual. La información se reporta a continuación. ¿Es razonable concluir que el porcentaje es menor en la actualidad que hace cinco años?

Propietario	Hace cinco años	Actualmente	Propietario	Hace cinco años	Actualmente
1	17%	10%	11	35%	32%
2	20	39	12	16	32
3	29	37	13	23	21
4	43	27	14	33	12
5	36	12	15	44	40
6	43	41	16	44	42
7	45	24	17	28	22
8	19	26	18	29	19
9	49	28	19	39	35
10	49	26	20	22	12

3

Recién se instaló una máquina nueva para cortar y desbastar piezas grandes. Luego las piezas se transfieren a una pulidora de precisión. Una de las mediciones críticas es el diámetro exterior. El inspector de calidad selecciona al azar cinco piezas cada media hora, mide el diámetro exterior y registra los resultados. Las mediciones (en milímetros) del periodo de las 8:00 a.m. a las 10:30 a.m. son los siguientes.

Hora	Diámetro exterior (milímetros)				
	1	2	3	4	5
8:00	87.1	87.3	87.9	87.0	87.0
8:30	86.9	88.5	87.6	87.5	87.4
9:00	87.5	88.4	86.9	87.6	88.2
9:30	86.0	88.0	87.2	87.6	87.1
10:00	87.1	87.1	87.1	87.1	87.1
10:30	88.0	86.2	87.4	87.3	87.8

- Determine los límites de control de la media y el rango.
- Trace los límites de control del diámetro exterior medio y el rango.
- ¿Hay algunos puntos en la gráfica de la media o del rango fuera de control? Comente sobre la gráfica.