

TAREA 8

18. El Servicio de Pruebas Educativas, en Estados Unidos, llevó a cabo estudios con objeto de identificar diferencias en las calificaciones de los alumnos hombres y mujeres, con la Prueba de Aptitud Escolar (*Journal of Educational Measurement*, primavera de 1987). Con una muestra de alumnas se determinó la desviación estándar de calificaciones, que fue de 83 en el examen oral. Para una muestra de alumnos, la desviación estándar fue de 78, en la misma prueba. Suponga que las desviaciones estándar se basaron en muestras aleatorias de 121 alumnas y 121 alumnos. ¿Indican estos datos que hay una diferencia entre las varianzas de las calificaciones de las alumnas y los alumnos? Use $\alpha = .05$.
19. La varianza en un proceso de producción es un indicador importante de la calidad del mismo. Una varianza grande indica, con frecuencia, que hay oportunidades de mejorar el proceso, determinando maneras de reducir la variabilidad del producto. Los datos que muestran el peso en gramos de bolsitas de té preparadas con dos máquinas se ven en la tabla de abajo y aparecieron en la revista *Quality Progress*, febrero de 1995. Realice una prueba estadística para determinar si hay una diferencia significativa entre las varianzas de pesos de bolsitas obtenidas con las dos máquinas. Use un nivel de significancia de .05. ¿Cuál es su conclusión? ¿Cuál máquina, si es que la hay, ofrece las mayores oportunidades de mejoramiento de calidad?

Máquina 1	2.95	3.45	3.50	3.75	3.48	3.26	3.33	3.20
	3.16	3.20	3.22	3.38	3.90	3.36	3.25	3.28
	3.20	3.22	2.98	3.45	3.70	3.34	3.18	3.35
	3.12							
Máquina 2	3.22	3.30	3.34	3.28	3.29	3.25	3.30	3.27
	3.38	3.34	3.35	3.19	3.35	3.05	3.36	3.28
	3.30	3.28	3.30	3.20	3.16	3.33		

20. Con base en los datos de la Encuesta Romac 1994 sobre salarios (*National Business Employment Weekly*, 16 de octubre de 1994), la varianza en salarios anuales de los licenciados en empresas de contabilidad es, aproximadamente, de 2.1, y la correspondiente a los gerentes es, aproximadamente, de 11.1. Los datos estaban expresados en miles de dólares. Suponiendo que los datos de los salarios se basaron en muestras de 25 licenciados y 25 gerentes, pruebe la hipótesis de que las varianzas de las poblaciones de salarios son iguales. ¿Cuál es su conclusión, con un nivel de significancia de .05?
22. Una hipótesis de investigación es que la varianza de las distancias de frenado de los automóviles sobre pavimento mojado es bastante mayor que la correspondiente a pavimento seco. En el estudio de investigación, se determinaron las distancias de frenado de 16 automóviles que viajaban a las mismas velocidades, en pavimento mojado y después en pavimento seco. En el pavimento mojado, la desviación estándar fue de 32 pies, y en pavimento seco, de 16 pies.
- Con un nivel de significancia igual a .05, ¿justifican los datos de las muestras la conclusión que la varianza de las distancias de frenado sobre pavimento mojado es mayor que la correspondiente en pavimento seco?
 - ¿Cuáles son las implicaciones de sus conclusiones respecto a recomendaciones de seguridad en el manejo?