

Práctica 9

Intervalos de confianza y Contrastes de hipótesis

Ejercicio 1. Se realiza un estudio sobre los niveles de estrés antes y después del periodo de exámenes en estudiantes universitarios. Para ello, se tiene una muestra formada por 12 alumnos y 15 alumnas de diferentes titulaciones. Se les mide el nivel de estrés antes de los exámenes y después de los exámenes, obteniendo los datos siguientes:

Estrés antes de los exámenes:

Chicos	Chicas
34.1	35.1
37.4	29.7
26.9	31.3
35.9	30.5
31.6	28.5
33.7	29.2
35.6	27.7
30.9	29.6
36.4	25.5
38.7	29.6
39.2	30.1
38.3	22.6
	25.4
	23.1
	29.7

Estrés después de los exámenes:

Chicos	Chicas
32.6	30.2
35.3	24.3
24.6	31.2
31.5	30.2
31.5	24.5
30.2	25.3
36.5	22.6
27.5	25.1
29.3	21.4
28.5	22.3
35.6	28.4
32.4	21.9
	25.7
	20.2
	27.9

- Calcular un intervalo de confianza para el nivel de estrés medio antes de los exámenes
¿Puede admitirse que el nivel medio de estrés es 32?
- Calcular un intervalo de confianza para la diferencia de nivel medio de estrés entre chicos y chicas. ¿Puede admitirse que los chicos y las chicas tienen igual nivel medio de estrés?
- ¿Puede admitirse que la variabilidad en el nivel de estrés es igual para chicos que para chicas?
- ¿Ha disminuido el nivel medio de estrés tras los exámenes?
- ¿Puede admitirse que el nivel medio de estrés ha disminuido en 5 puntos tras el periodo de exámenes?
- ¿Existe una desviación significativa de las variables de nivel de estrés (antes y después de los exámenes) con respecto a la distribución normal?

Ejercicio 2. En un estudio paralelo sobre estrés en exámenes, se obtuvieron los siguientes datos, donde se refleja el nivel de estrés autopercebido por alumnos de primer, segundo y tercer año:

	Primer año	Segundo año	Tercer año
Nivel alto de estrés	12	37	90
Nivel medio de estrés	24	69	23
Nivel bajo de estrés	45	25	9

Realizar un contraste de independencia para saber si el nivel de estrés y el año que cursa el estudiante son variables independientes.

Ejercicios propuestos:

1. Con los datos del ejercicio 1, calcular un intervalo de confianza, a nivel de confianza del 95%, para la proporción de estudiantes que antes de los exámenes superan un nivel de estrés de 35 puntos.
2. Con los datos del ejercicio 1, ¿existen diferencias significativas en la proporción de alumnos que superan un nivel de estrés de 35 puntos antes y después de los exámenes?