

PARTE 1

PROBLEMA 1

Hipótesis Nula

No hay una relación significativa entre el hábito de fumar y el trastorno de sueño.

Estadístico de contraste

Para calcular el estadístico de contraste es necesario calcular las frecuencias que se espera para cada celda bajo la hipótesis nula, estas frecuencias se obtendrán multiplicando los totales de las filas y las columnas y dividiendo el resultado entre n (total de la muestra)

A	B	
Mucho	(766)/150=3.08	(3066)/150=13.92 66
Moderadamente	(1272)/150=5.76	(3672)/150=17.28 72
Nada	(2972)/150=13.92	(3672)/150=17.28 65
TOTAL (f) = 150	48	102

Calcular el estadístico de contraste chi-cuadrado.

$$\chi^2 = \sum [(Observado - Esperado)^2 / Esperado]$$

$$\chi^2 = [(7-3.08)^2 / 3.08] + [(30-13.92)^2 / 13.92] + [(12-5.76)^2 / 5.76] + [(36-17.28)^2 / 17.28] + [(29-13.92)^2 / 13.92] + [(36-17.28)^2 / 17.28]$$

$$\chi^2 = 8.085$$

Grados de libertad (df)

El número de grados de libertad se obtiene a partir del número de filas (r) y columnas (c) de la tabla de contingencia:

$$df = (r-1) * (c-1) = (3-1) * (2-1) = 2$$

Decisión estadística

Para tomar una decisión estadística, necesitamos comparar el valor de chi-cuadrado (χ^2) calculado con el valor crítico de la distribución chi-cuadrado con 2 grados de libertad y un nivel de significancia elegido (por ejemplo, 0.05).

Si el valor de (χ^2) calculado es mayor que el valor crítico, rechazamos la hipótesis nula y concluimos que hay una relación significativa entre el hábito de fumar y el trastorno en el sueño. El valor obtenido de 8.085 se compara con la tabla de chi-cuadrado con 2

grados de libertad se ubica dentro del nivel de significancia 0.05 por lo cual rechazamos la hipótesis nula

Conclusión

Se puede afirmar que existe una relación significativa entre el hábito de fumar y el trastorno de sueño en la muestra.

PROBLEMA 2

Hipótesis Nula

No hay relación significativa entre los síntomas depresivos y los síntomas de ansiedad.

Estadístico de contraste

De igual manera que el caso anterior es necesario calcular las frecuencias que se espera para cada celda bajo la hipótesis nula.

A	B	
SI	$(69 \cdot 47) / 100 = 32.43$	$(69 \cdot 53) / 100 = 36.57$
NO	$(31 \cdot 47) / 100 = 14.57$	$(31 \cdot 53) / 100 = 16.43$
TOTAL (f) = 100	47	53

Calcular el estadístico de contraste chi-cuadrado.

$$\chi^2 = \sum [(Observado - Esperado)^2 / Esperado]$$

$$\chi^2 = [(38 - 32.43)^2 / 32.43] + [(31 - 36.57)^2 / 36.57] + [(9 - 14.57)^2 / 14.57] + [(22 - 16.43)^2 / 16.43]$$

$$\chi^2 = 2.51$$

Grados de libertad (df).

$$df = (r-1) \cdot (c-1) = (2-1) \cdot (2-1) = 1$$

Decisión estadística

De acuerdo con la tabla de significancia estadística al comparar χ^2 que es 2.51 con el grado de libertad 1 podemos verificar su valor crítico, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula.

Conclusión

Se puede concluir que existe una relación significativa entre los síntomas depresivos y los síntomas de ansiedad en la muestra de 100 historiales clínicos.

PROBLEMA 3

Hipótesis Nula

No hay relación entre el género y el tipo de intervención psicológica aplicada a los pacientes.

Estadístico de contraste

El valor de Chi-cuadrado calculado es 5.3645 según los datos brindados por el R commander, con 2 grados de libertad y un p-valor de 0.06841.

Decisión estadística

El p-valor es mayor que 0.05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula.

Conclusión

No hay suficiente evidencia estadística para concluir que exista una relación significativa entre el género de la muestra y el tipo de intervención psicológica que se realiza en esta muestra.

PROBLEMA 4

Hipótesis Nula

No existe relación entre el nivel de ansiedad antes de la intervención y el hecho de que los participantes fumen o no fumen.

Estadístico de contraste

Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk)

Para el grupo de fumadores (Fumador_Recod: 1), el valor de W es 0.94763 y el p-valor es 0.1877.

Para el grupo de no fumadores (Fumador_Recod: 0), el valor de W es 0.97429 y el p-valor es 0.79.

Prueba de comparación de varianzas (Prueba F)

El valor de F es 0.92771 y el p-valor es 0.8653.

Prueba t de dos muestras (Prueba T)

La prueba T de dos muestras para comparar las medias del nivel de ansiedad antes de la intervención entre los grupos de fumadores y no fumadores da los siguientes resultados:

El valor de t es 1.0743 y el p -valor es 0.2881

Decisión estadística

En la prueba de normalidad los p -valores son mayores que 0.05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos siguen una distribución normal.

En la prueba de comparación de varianzas el p -valor es mayor que 0.05, lo que indica que no hay evidencia significativa para rechazar la hipótesis nula de que las varianzas son iguales en ambos grupos.

Mientras que para la Prueba T Como el p -valor es mayor que 0.05, no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que no hay diferencia significativa en las medias del nivel de ansiedad antes de la intervención entre los grupos.

Conclusión

Dada la información de las pruebas realizadas es necesario aceptar la hipótesis nula, es decir que no existe relación entre el nivel de ansiedad antes de la intervención y el hecho de que los participantes fumen o no fumen

PROBLEMA 5

Hipótesis Nula

No hay diferencia en los niveles de depresión antes de la intervención entre los grupos de género masculino y género femenino

Estadístico de contraste

Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk)

Para el grupo de género masculino, el valor de W es 0.94087 y el p -valor es 0.1409.

Para el grupo de género femenino, el valor de W es 0.95655 y el p -valor es 0.3732.

Prueba de comparación de varianzas (Prueba F)

El valor de F es 1.041 y el p -valor es 0.9271.

Prueba t de dos muestras (Prueba T)

El valor de t es 0.45508 y el p -valor es 0.6511

Decisión estadística

Para la prueba de normalidad el p -valor es mayor que 0.05, lo que indica que no hay evidencia significativa para rechazar la hipótesis nula de que las varianzas son iguales en ambos grupos.

La prueba F p -valor es mayor que 0.05, lo que indica que no hay evidencia significativa para rechazar la hipótesis nula de que las varianzas son iguales en ambos grupos.

En la prueba T el p -valor es mayor que 0.05, esto indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que no hay diferencia significativa en las medias del nivel de depresión antes de la intervención entre los grupos.

Conclusión

En concordancia con las pruebas estadísticas realizadas se puede no se encontró evidencia significativa de una relación entre el nivel de depresión antes de la intervención y el género en la muestra de 50 participantes, es necesario aceptar la hipótesis nula.

PARTE 2

PROBLEMA 1

Hipótesis Nula

No hay diferencia significativa entre las puntuaciones POST de ansiedad en los tres grupos de intervención psicológica utilizados.

Estadístico de contraste

Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk)

Para el grupo de intervención tipo 1, el valor de W es 0.93395 y el p-valor es 0.3835.

Para el grupo de intervención tipo 2, el valor de W es 0.95685 y el p-valor es 0.6379.

Para el grupo de intervención tipo 3, el valor de W es 0.93701 y el p-valor es 0.1716.

Prueba Kruskal-Wallis

El valor de Kruskal-Wallis chi-cuadrado es 6.6091 y el p-valor es 0.03672.

Decisión estadística

Para las pruebas de normalidad los p-valores son mayores que 0.05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula, dado que los datos siguen una distribución normal.

En la prueba de Kruskal-Wallis el p-valor es menor que 0.05, hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula.

Conclusión

Las pruebas estadísticas realizadas permiten afirmar que existe una relación significativa entre el tipo de intervención psicológica que se realiza en la muestra de 50 participantes y las puntuaciones POST de ansiedad.

PROBLEMA 2

Hipótesis Nula

No existe diferencia significativa en los niveles de depresión después de la intervención entre los diferentes grupos de diagnóstico

Estadístico de contraste

Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk)

Para el grupo de diagnóstico tipo 1, el valor de W es 0.89319 y el p-valor es 0.1524.

Para el grupo de diagnóstico tipo 2, el valor de W es 0.95727 y el p-valor es 0.645.

Para el grupo de diagnóstico tipo 3, el valor de W es 0.93518 y el p-valor es 0.4383.

Para el grupo de diagnóstico tipo 4, el valor de W es 0.90237 y el p-valor es 0.1702.

Prueba Kruskal-Wallis

El valor de Kruskal-Wallis chi-cuadrado es 5.3272 y el p-valor es 0.1493

Decisión estadística

Para la prueba de normalidad los p-valores son mayores que 0.05 para cada grupo de diagnóstico, lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos siguen una distribución normal.

Para la prueba de Kruskal-Wallis el p-valor es mayor que 0.05, esto indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que no hay diferencia significativa en los niveles de depresión después de la intervención entre los cuatro grupos de diagnóstico

Conclusión

De acuerdo a las pruebas realizadas no se encontró evidencia significativa de una relación entre el nivel de depresión después de la intervención y el diagnóstico que tienen los participantes en la muestra de 50 participantes. Es necesario aceptar la hipótesis nula.

PROBLEMA 3

Hipótesis Nula

No existe correlación entre la edad y el nivel de depresión al finalizar la intervención en la muestra de 50 participantes

Estadístico de contraste

Correlación de Pearson

$r = -0.109$

$p = 0.4508$

Decisión estadística

Dado que el coeficiente de correlación de Pearson es cercano a cero (-0.109), indica que hay una correlación muy débil o prácticamente nula entre la edad y el nivel de depresión al finalizar la intervención en esta muestra de participantes.

El p-valor de 0.4508 es mayor que el nivel de significancia utilizado (0.05), lo que significa que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que la correlación entre la edad y el nivel de depresión es igual a cero.

Conclusión

Los resultados de la prueba de correlación de Pearson, sostienen que no se existe evidencia suficiente para concluir que haya una relación significativa entre la edad y el nivel de depresión al finalizar la intervención en esta muestra.

PROBLEMA 4

Hipótesis Nula

No existe correlación entre la edad y el nivel de ansiedad al finalizar la intervención en la muestra

Estadístico de contraste

Correlación de Pearson

$$r = 0.752$$

$$p = 0.4508$$

Decisión estadística

El coeficiente de correlación positivo (0.752) sugiere que a medida que la edad aumenta, también tiende a aumentar el nivel de ansiedad al finalizar la intervención en esta muestra de participantes. existe una tendencia de que las personas más jóvenes tengan niveles de ansiedad más bajos que las personas mayores al finalizar la intervención.

El p-valor ($3.124e-10$) indica que la probabilidad de obtener una correlación tan fuerte como la observada (0.752) bajo la hipótesis nula es casi nula. Esto lleva a rechazar la hipótesis nula y concluir que existe una correlación significativa y positiva entre la edad y el nivel de ansiedad al finalizar la intervención en esta muestra de 50 participantes.

Conclusión

Se puede afirmar que la edad y el nivel de ansiedad están significativamente correlacionados, con una relación positiva fuerte entre ambas variables.

PROBLEMA 5

Para este ejercicio gráfico podemos evidenciar que los resultados obtenidos para la escala de Ansiedad post intervención se ubican en un nivel de ansiedad bajo considerando que el nivel máximo esperado para esta categoría es menor de 25. Sin embargo, las distribuciones de los resultados difieren para cada uno de los tipos de intervención, la primera muestra una curva de normalidad con un asimetría positiva, lo que implica que la mayor parte de los resultados se ubican por encima de la media, la segunda muestra una curva asimétrica con casos distribuidos, mientras que la tercera presenta un valor medio mucho más bajo, pero con casos extremos que en algunos casos puntúan un nivel de ansiedad de 0 en el límite, podemos observar un mejor desempeño en esta variable para la el tercer tipo de terapia.

Podemos concluir que las 3 intervenciones mostraron un nivel de ansiedad bajo con puntajes más bajos para el tercer tipo de intervención.