

Nombre: _____ RUT: _____

Evaluación 1 Recuperativa - Estadística correlacional 2025

1a. ¿Qué es la hipótesis nula (H_0) en un contraste de hipótesis y cuál es su rol en la inferencia estadística? (1p)	
<p>La hipótesis nula es una afirmación sobre la población que suele postular que no hay efecto ni diferencias reales (por ejemplo, que los promedios son iguales entre los grupos). En la inferencia estadística se toma como punto de partida: suponemos que H_0 es verdadera y, a partir de los datos, calculamos qué tan probable es obtener resultados como los observados. Según esa evidencia, decidimos si rechazamos o no la hipótesis nula. (1pt)</p>	

1b. ¿Qué representa el valor p (p-value) en una prueba de hipótesis y cómo se interpreta en relación con el nivel de significancia? (1 punto)	
<p>El valor p es la probabilidad de obtener un resultado igual o más extremo que el observado en la muestra, suponiendo que la hipótesis nula es verdadera. (0.5 pt)</p> <p>Se compara con el nivel de significancia α: si $p < \alpha$, se considera que la evidencia es suficiente para rechazar H_0 (resultado estadísticamente significativo); si $p \geq \alpha$, no se rechaza H_0, ya que la evidencia en contra de la hipótesis nula no es suficientemente fuerte. (0.5pt)</p>	

1c. ¿Qué significa que se obtuvo un valor $p = 0,03$ en una prueba de hipótesis? (2p)	
<p>Si trabajamos con un nivel de significancia $\alpha = 0,05$, como $0,03 < 0,05$, rechazamos la hipótesis nula y concluimos que el resultado es estadísticamente significativo al 95% de confianza (1pt)</p> <p>Si trabajamos con un nivel de significancia $\alpha = 0,01$, como $0,03 > 0,01$, no rechazamos la hipótesis nula y no podemos concluir que el resultado es estadísticamente significativo al 99% de confianza (1pt)</p>	

2. Con datos de una encuesta sobre bienestar estudiantil, se le pide comparar el promedio de horas de ocio a la semana entre dos grupos de estudiantes: quienes solo estudian y quienes estudian y trabajan. Según estudios previos, los estudiantes que solo estudian deberían dedicar más horas de ocio a la semana que aquellos que estudian y trabajan. El ocio se mide en horas semanales dedicadas a actividades recreativas (salir con amigos, ver series, hacer deporte, etc.). Considere la siguiente información:

Tamaño muestral	420	Valor crítico t para alfa 0.05 (unidireccional, t_α)	1,645
Promedio de horas de ocio por semana de estudiantes que solo estudian	22	Valor crítico t para alfa 0.01 (unidireccional, t_α)	2.33
Promedio de horas de ocio por semana de estudiantes que estudian y trabajan	16	$t(\text{empírico}) = \frac{\text{diferencia de medias}}{\text{error estándar}}$	
Error estándar (SE) de la diferencia de medias	3		

2a. Formule una hipótesis alternativa y una hipótesis nula para comparación de promedios de horas de ocio entre estudiantes que solo estudian y estudiantes que estudian y trabajan (2 puntos)

$$H_0: \bar{X}_E \leq \bar{X}_{ET}$$

$$H_1: \bar{X}_E > \bar{X}_{ET}$$

H0: Los estudiantes que solo estudian **no tienen más** horas de ocio que quienes estudian y trabajan.

H1: Los estudiantes que solo estudian **tienen más** horas de ocio a la semana que quienes estudian y trabajan.

También se puede aceptar $H_0: X_E \leq X_{ET}$ vs $H_1: X_E > X_{ET}$, mientras quede claro el sentido direccional

2b. Basándose en el contraste entre valor crítico y empírico de t: ¿Es posible rechazar la hipótesis nula? Si es así, ¿Con qué nivel de confianza/probabilidad de error? (4 puntos)

$$Diff = X_E - X_{ET} = 22 - 16 = 6$$

$$t(\text{empírico}) = \frac{Diff}{SE} = \frac{6}{3} = 2$$

Siendo el t empírico (2) > t crítico (1,65), existe evidencia para rechazar la hipótesis nula de no diferencia en el promedio de satisfacción laboral entre trabajadores/as con jornada completa y parcial., con un 95% de confianza (5% probabilidad error).

Por otro lado, siendo el t empírico (2) < t crítico (2,33), **no existe evidencia** para rechazar la hipótesis nula de no diferencia en el promedio de satisfacción laboral entre trabajadores/as con jornada completa y parcial con un 99% de confianza (1% probabilidad error).

Desglose:

- 1p por hacer el cálculo de *Diff* y *t* correctamente
- 2p por interpretar correctamente al 95%
- 1p por interpretar correctamente al 99%

2c. ¿Qué significaría cometer un **error tipo I** en este estudio sobre las horas de ocio de los estudiantes? En su respuesta, explique qué es un error tipo I en general y cómo se aplica a su hipótesis. (2 puntos)

En general, un **error tipo I** ocurre cuando **rechazamos la hipótesis nula siendo esta verdadera**. Es decir, concluimos que hay un efecto o una diferencia en la población cuando en realidad **no la hay**. (1pt)

En este estudio en particular, cometer un error tipo I significaría **concluir, a partir de los datos**, que los estudiantes que **solo estudian** tienen más horas de ocio a la semana que quienes **estudian y trabajan**, cuando en realidad, en la población, **no existe esa diferencia a favor de quienes solo estudian** (o no es mayor como plantea la hipótesis alternativa). (1pt)