



Sólo puede utilizar como material el formulario de la asignatura (y las hojas con las correcciones de las erratas) y una calculadora.

1. Las afirmaciones que hacemos sobre la población en base al estudio de una muestra, se hacen siempre en términos: A) Absolutos; B) Parciales; C) Probabilísticos.

2. ¿Cuál de estos estimadores es suficiente para  $\mu$ ? A)  $1/(n-2)(Y_1 + \dots + Y_n)$ ; B)  $1/n(Y_1 + \dots + Y_n)$ ; C)  $1/(n-1)(Y_1 + \dots + Y_n)$

3. A la zona de rechazo de la hipótesis nula se suele llamar: A) Región  $\mu$ ; B) Región crítica; C) Región  $\beta$ .

4. Los diseños de investigación intersujetos determinan analizar los datos con estadísticos de contraste para: A) Muestras relacionadas; B) Muestras independientes; C) Bondad de ajuste.

5. Cuando ponemos a prueba una hipótesis, el método que se utiliza para tomar una decisión entre la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) es: A) La prueba de significación; B) El intervalo de confianza para una media; C) El contraste de hipótesis.

6. La prueba de Lilliefors se utiliza para poner a prueba la normalidad, para poder aplicarla: A) No es necesario que conozcamos los parámetros; B) Debemos estimar los parámetros antes de aplicarla; C) Tenemos que conocer, al menos, la varianza de la muestra.

7. El error típico de la varianza es: A) La desviación típica de la distribución muestral de la varianza; B) La varianza de la distribución muestral de la desviación típica; C) La varianza de la distribución muestral de la varianza.

8. Si tras establecer el intervalo de confianza respecto a una diferencia entre proporciones independientes, encontramos que el valor cero no se encuentra en el intervalo: A) No podemos tomar ninguna decisión respecto a la hipótesis nula de igualdad de proporciones; B) No podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de proporciones poblacionales; C) Debemos rechazar la hipótesis nula de igualdad entre proporciones poblacionales.

9. Uno de los supuestos para aplicar el estadístico  $\chi^2$  de Pearson para el contraste de independencia de dos variables, sin ser muy exigente, es tener una frecuencia teórica en cada

celdilla de la tabla de contingencia de, al menos: A) 3; B) 10; C) 8

10. En el estadístico D de Kolmogorov-Smirnov es de esperar que si ambas muestras proceden de poblaciones con distribuciones iguales no haya discrepancias, excepto por azar, entre: A) Las frecuencias acumuladas de las muestras; B) Las proporciones empíricas de las muestras; C) El número total de observaciones de las muestras.

11. Cuando hallamos los valores críticos del estadístico T, para dos muestras relacionadas, con más de 30 grados de libertad, acudimos a la tabla de distribución: A) T de Student; B)  $\chi^2$ ; C) Normal.

12. El estadístico S normalmente sigue una distribución: A) Normal; B) Poisson; C) Binomial.

#### PROBLEMAS

1. En una investigación sobre rapidez de lectura se desea saber si a partir de los 8 años la velocidad de lectura no aumenta de forma significativa. A los efectos se administra una prueba de rapidez en lectura (cuya escala de medida es de intervalo) a dos grupos de niños elegidos de forma aleatoria de entre alumnos de EGB de 8 y 10 años respectivamente. (La tabla siguiente contiene los resultados obtenidos).

	n	Media	Varianza insesgada
8 años	121	40	7
10 años	61	38	6

13. ¿El diseño propuesto es de muestras relacionadas?: A) Sí, puesto que todos son alumnos de EGB; B) No, puesto que son grupos de edades diferentes; C) Sí, ya que todos los niños pasan la misma prueba.

14. Para contrastar  $H_1: \sigma_A^2/\sigma_B^2 \neq 1$  la región de rechazo de  $H_0$  esta definida como: A)  $f_{\alpha/2(n_1, n_2)} < f < f_{1-\alpha/2(n_2, n_1)}$ ; B)  $f_{\alpha/2(n_1, n_2)} \geq f \geq f_{1-\alpha/2(n_1, n_2)}$ ; C)  $f_{\alpha/2(n_1-1, n_2-1)} \geq f \geq f_{1-\alpha/2(n_1-1, n_2-1)}$ .

15. Con un  $\alpha = 0,05$  la región de aceptación de la  $H_0$  de igualdad de varianzas poblacionales será: A)  $\pm 1,96$ ; B) Entre 0,65 y 1,43; C)  $\pm 1,53$



16. Con un nivel de confianza del 95% ¿Se puede rechazar  $H_0: \sigma_A^2 = \sigma_B^2$ ? A) Sí, porque  $F = 1,66$ ; B) No, porque  $F = 1,167$ ; C) Sí, porque  $F = 1,47$

17. Cual de las siguientes es la expresión correcta de la hipótesis nula de interés en este problema: A)  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ ; B)  $H_0: \mu_1 - \mu_2 \geq 0$ ; C)  $H_0: \mu_1 - \mu_2 \leq 0$

18. De entre los tres siguientes, cuál es el valor (más cercano) que se obtiene del cálculo del estadístico de contraste apropiado para probar la  $H_0$  del apartado anterior: A) 1,72; B) 2,88; C) 5

2. En una investigación psicopedagógica se pasó, a un grupo de 20 niños, una prueba para determinar el nivel de lectura; se sabe, por estudios anteriores, que en la población la media es 33 ( $\sigma^2 = 25$ ). Los participantes habían sido elegidos de forma aleatoria de entre los alumnos de EGB de la Comunidad de Murcia, la variable dependiente lúe medida a nivel de intervalo y los valores de los estadísticos fueron:

Media = 34,10

Varianza insesgada = 31,65

19. Dado que se quiere saber si la tendencia central en la población es la establecida por los estudios anteriores, debemos formular la hipótesis alternativa de la siguiente manera: A)  $H_1: \mu \leq 33$ ; B)  $H_1: \eta \neq 33$ ; C)  $H_1: \mu \neq 33$

20. De entre los siguientes, ¿cuál sería el estadístico de contraste más adecuado para probar que, lo que se afirma en los estudios anteriores respecto a la tendencia central, es correcto?: A) S; B) T; C) Z

21. De entre los tres siguientes, cuál se corresponde con el estadístico de contraste apropiado para probar que, lo que se afirma en los estudios anteriores respecto a la tendencia central, es correcto: A) 2,01; B) 0,5; C) 0,87

22. Habiendo establecido como nivel de confianza el 95%, si el valor obtenido del cálculo del estadístico de contraste apropiado hubiera sido 1, ¿se debería rechazar que, lo que se afirma en los estudios anteriores respecto a la tendencia central, es cierto?: A) Sí, porque 1 mayor que  $-1,96$ ; B) Sí, porque 1 es menor que  $+1,96$ ; C) No, porque 1 está dentro de la región de confianza.

23. En un estudio similar al descrito, pero en el que la medida de la variable dependiente se

hubiera tomado en una escala ordinal, ¿cuál sería el estadístico de contraste más adecuado para probar que, lo que se afirma en los estudios anteriores respecto a la tendencia central, es correcto?: A) S; B) T; C) Z

24. Si los resultados permiten rechazar la  $H_0$ , ¿afirmaremos que: A) Probablemente nuestros datos provienen de una población cuya media es 33; B) El valor promedio obtenido en nuestra investigación es coherente con los datos de las investigaciones previas; C) La media obtenida en nuestra investigación no es coherente con los datos de las investigaciones previas.