

SITUACIÓN 1: El “*Síndrome Jubilación*” es la situación que experimentan ciertas personas ante esta nueva etapa vital con manifestaciones somáticas, psíquicas y sociales negativas que afectan la calidad de vida del jubilado. Un estudio publicado por el GIE (Grupo de Investigación del Envejecimiento) mediante una encuesta realizada en el 2006 utilizando una muestra de jubilados con edad media de 77,6 años y desviación típica de 8,79 años encuentra que las manifestaciones psíquicas más frecuentes eran la ansiedad (82%), el pesimismo (13,3%) y la depresión (4,7%) y que para el 32% de los expertos consultados el apoyo psicológico constituye la estrategia de intervención más adecuada para superar estos estados. Suponga que usted quiere estudiar la situación de los jubilados de su localidad respecto a este "síndrome", para lo que utiliza una muestra aleatoria de 362 jubilados, con una edad media de 71,2 años y una desviación típica de 12,5 y de los cuales, el 59,8% presenta signos de ansiedad, el 35% pesimismo y el 5,2% depresión.

- 1.- Indique en cuál de las siguientes situaciones se hace uso de la estadística inferencial: A) Un estudio de la Agencia Tributaria que detalla los ingresos medios de la población activa por sectores profesionales; **B) Un informe del Centro de Investigaciones Sociológicas reflejando cómo sería la composición del Congreso de los Diputados si se realizarán hoy las elecciones;** C) Un análisis presentado por el Ministerio de Educación sobre las notas de selectividad, por Comunidades Autónomas, de los estudiantes presentados en la pasada convocatoria ordinaria.
- 2.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones referidas a la hipótesis nula es FALSA?: A) se asume como provisionalmente verdadera; B) es la hipótesis a contrastar; **C) su valor depende de los datos obtenidos en la muestra.**
- 3.- Utilizando los datos del GIE y con un nivel de confianza del 95%: si le dicen que el intervalo de confianza de la proporción de jubilados con manifestaciones de depresión, es un valor comprendido entre 0,0387 (3,87%) y 0,0553 (5,53%), ¿Cuál es el tamaño más aproximado de la muestra que se ha utilizado?: A) 1348; **B) 2500;** C) 3481.
- 4.- Utilizando los datos de su estudio y con un nivel de confianza del 95%, la edad media de los jubilados de su localidad es un valor comprendido, aproximadamente, entre: **A) 69,9 y 72,5 años;** B) 69,5 y 72,9 años; C) 70,2 y 73,1 años.
- 5.- En un contraste de hipótesis, el valor crítico representa: A) la probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo verdadera; **B) la máxima diferencia que cabe esperar entre el valor teórico formulado en la hipótesis nula y el valor que encontramos en nuestros datos para esa hipótesis;** C) la probabilidad de que siendo cierta la hipótesis nula encontremos unos resultados como los observados en la muestra o más extremos.
- 6.- Si desea comprobar que la proporción de jubilados de su localidad con manifestaciones psíquicas de pesimismo es significativamente mayor que el valor 0,133 facilitado por el GIE en el 2006, ¿cuál es, aproximadamente, el valor del estadístico de contraste que obtendría?: A) 8,77; B) 10,3; **C) 12,18.**
- 7.- Utilizando la información de su trabajo, si desea comprobar que la proporción de jubilados de su localidad con manifestaciones psíquicas de pesimismo es significativamente mayor que el valor 0,133 facilitado por el GIE en el 2006, el nivel crítico que obtienes: **A) es menor que 0,0002;** B) es mayor que 0,001; C) depende del nivel de confianza.
- 8.- Con los datos de su estudio y un nivel de confianza del 99%, el intervalo de confianza para la proporción de jubilados con manifestaciones psíquicas de ansiedad, es: A) 0,557 y 0,639; B) 0,547 y 0,648; **C) 0,531 y 0,664.**

SITUACIÓN 2: El equipo docente de una determinada asignatura quiere comprobar la eficacia de un material docente nuevo respecto al utilizado en convocatorias anteriores. Selecciona una muestra aleatoria de 64 alumnos, con los que forma dos grupos de igual tamaño también al azar. A los sujetos del Grupo 1 les proporciona en nuevo material, mientras que los del Grupo 2 trabajan con el material antiguo. El equipo docente tiene la hipótesis de que con el nuevo material las notas serán más elevadas. Tras el examen de fin de curso los alumnos del Grupo 1 obtienen una nota media igual a 7, con una cuasivarianza igual a 15, mientras que para el Grupo 2 la media es igual a 5,2 y la cuasivarianza igual a 17.

9.- Si con un nivel de confianza del 95% realizamos un contraste de hipótesis para comprobar si las varianzas poblacionales son iguales o diferentes, aceptaremos: **A) la hipótesis nula**; B) la hipótesis alternativa; C) No podemos saber qué cuasivarianza hay que poner en el numerador del estadístico de contraste.

10.- El tamaño del efecto es igual a: A) 1,8; B) 0,90; **C) 0,45**.

11.- Si realizamos un contraste de hipótesis sobre las medias para comprobar la hipótesis del equipo docente, el estadístico de contraste vale: A) 2; **B) 1,8**; C) 1,67,

12.- Si trabajamos con un nivel de confianza del 95%, la probabilidad de rechazar la hipótesis nula suponiendo que es cierta es igual a: A) se encuentra comprendida entre 0,01 y 0,025; **B) es igual a 0,05**; C) es igual a 0,95.

13.- Con un nivel de confianza del 95%, suponiendo que la hipótesis nula sobre el contraste de medias es cierta, la probabilidad de obtener un valor igual o superior al estadístico de contraste que hemos obtenido: A) se encuentra comprendida entre 0,01 y 0,025; **B) se encuentra comprendida entre 0,025 y 0,05**; C) es igual a 0,05.

14.- Tomando de las tablas el valor más próximo para los grados de libertad, el intervalo de confianza para la diferencia de medias, para un nivel de confianza del 95% viene definido por los valores: A) 0,2 y 3,8; B) -0,2 y -3,8; **C) -0,2 y 3,8**.

15.- El estadístico de contraste obtenido para contrastar la hipótesis del equipo docente: A) no es significativo; B) Es significativo al nivel de confianza del 99%; **C) es significativo al nivel de confianza del 95%**.

SITUACIÓN 3: Los siguientes datos relacionan el número de cigarrillos diarios (X) consumidos con el número de radicales libres (Y) localizados en los pulmones de 8 individuos:

Sujeto	X	Y	X Y	X ²	Y ²
1	0	94	0	0	8836
2	10	144	1440	100	20736
3	14	182	2548	196	33124
4	5	120	600	25	14400
5	18	240	4320	324	57600
6	20	234	4680	400	54756
7	30	321	9630	900	103041
8	40	400	16000	1600	160000
Sumatorio	137	1735	39218	3545	452493
Des. Típica	12,24	97,60			
	$r_{xy} = 0,99$				

16.- En un modelo de regresión múltiple, el cálculo de las correlaciones de orden cero: A) implica el cálculo de la regresión entre las variables independientes y, posteriormente, la extracción de los residuos; **B) no nos permite saber qué parte de la varianza de la VD es capaz de explicar independientemente cada una de las VI's**; C) nos permite hallar relaciones bivariadas puras.

17.- Conociendo la recta de regresión de mínimos cuadrados de Y sobre X podemos calcular Y'. La correlación de estas puntuaciones predichas (Y') con los errores (Y-Y') vale: **A) 0**; B) lo mismo que la pendiente; C) lo mismo que el coeficiente de alienación.

18.- La ecuación de regresión en puntuaciones tipificadas que relaciona X e Y: **A) tiene un único parámetro**; B) tiene como parámetro el mismo valor que la ecuación de regresión en puntuaciones diferenciales; C) tiene dos parámetros: la pendiente y el punto de corte con la ordenada.

19.- La pendiente de la ecuación de regresión para predecir Y a partir de X en puntuaciones directas vale: A) -3.32; **B) 7.92**; C) 0.99.

20.- La ecuación de regresión en puntuaciones tipificadas que relaciona el número de cigarrillos con el número de radicales libres viene dada por la expresión: A) $Z_Y = -2.1 \cdot Z_X$; B) $Z_Y = 1.5 \cdot Z_X$; **C) $Z_Y = 0.99 \cdot Z_X$**

21.- Sabiendo que el punto de corte con la ordenada (B₀) vale 81.09, a un sujeto que fume 0 cigarrillos le pronosticaremos un número de radicales libres en pulmones igual a: A) 7.93; **B) 81.09**; C) 0.

22.- El error típico de la distribución muestral de la pendiente vale, aproximadamente: A) 0.12; B) 7.97; **C) 0.46**.

23.- Si queremos poner a prueba la hipótesis $H_0 : \rho = 0$ mediante el estadístico de contraste F obtendríamos un valor aproximado de: A) 594.00; **B) 295.51**; C) 1.00.

24.- Si en la Situación 3 incluyéramos también la cantidad de grasas saturadas ingeridas a la semana para predecir el número de radicales libres, el modelo de estimación lineal sería:

A) Radicales_Libres' = B_1 Nº_cigarrillos + B_2 Grasas_Saturadas + B_0 ;

B) Radicales_Libres' = B_1 Nº_cigarrillos + B_2 Grasas_Saturadas;

C) Radicales_Libres' = Nº_cigarrillos + Grasas_Saturadas + B_0 .

25.- En regresión lineal por mínimos cuadrados se dice que la recta de regresión es una estimación insesgada debido a que: A) se calculan los valores de pendiente y punto de corte con la ordenada tales que hacen mínimo el error al cuadrado; B) cuantifica el incremento que se produce en la estimación de la variable dependiente (Y) cuando la independiente (X) aumenta en una unidad; **C) los valores esperados de los estimadores coinciden con los parámetros que estiman.**

K
I
B
B
U
T
V