

SITUACIÓN 1. Chaves y Noguera (2008) estudiaron la inserción laboral de los titulados en Psicología de cinco promociones consecutivas (desde 2002 hasta 2006). Entre aquellos sujetos que estaban trabajando 6 meses después de finalizar sus estudios, el 81% son mujeres, el 31% accedieron al trabajo mediante contactos personales y el 54% trabajaban a jornada completa. Suponiendo que el número de titulados que trabajaban 6 meses después de finalizar sus estudios es igual a 400.

- 1- Con un nivel de confianza del 99%, ¿cuál debería ser el tamaño de la muestra para estimar con un error máximo de 0,02 la proporción de titulados que accedieron al trabajo mediante contactos personales? A) 570; B) 2054; **C) 3560.**
- 2- Con un nivel de confianza del 99%, los límites del intervalo de confianza para la proporción de mujeres tituladas en psicología que estaban trabajando 6 meses después de finalizar sus estudios, son: **A) 0,76 y 0,86;** B) 0,70 y 0,92; C) 0,80 y 0,82
- 3- Si se quiere comprobar que la proporción de titulados que trabajan a jornada completa es distinta de los que trabajan a media jornada, la hipótesis alternativa que se ha de plantear es: A) $H_1: \pi_1 = \pi_2$; **B) $H_1: \pi \neq 0,5$;** C) $H_1: \pi_1 > \pi_2$
- 4- Si se quiere comprobar que la proporción de titulados que trabajan a jornada completa es distinta de los que trabajan a media jornada, el valor del estadístico de contraste es aproximadamente igual a: A) 2,33; B) 2,58; **C) 1,6.**
- 5- Si se quiere comprobar que la proporción de titulados que trabajan a jornada completa es distinta de los que trabajan a media jornada, el nivel crítico es aproximadamente igual a: A) 2,58; B) 0,05; **C) 0,1096.**
- 6- Si se quiere comprobar que la proporción de titulados que trabajan a jornada completa es distinta de los que trabajan a media jornada, con un nivel de confianza del 99%, concluimos que: **A) La proporción de sujetos que trabajan a media jornada no difiere significativamente de la proporción de sujetos que lo hacen a jornada completa,** B) en la población es superior la proporción de sujetos que trabajan a jornada completa; C) en la población son diferentes ambas proporciones.
- 7- La potencia del contraste es igual a: A) probabilidad de aceptar la hipótesis nula siendo cierta; **B) probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo falsa;** C) probabilidad de rechazar la hipótesis alternativa siendo verdadera.
- 8- En un contraste de hipótesis sobre una media, si es cierta la hipótesis alternativa pero no se detecta en el contraste estadístico, se comete un error: **A) de tipo II;** B) de tipo I; C) igual al nivel crítico.
- 9- Trabajando con una muestra aleatoria de 100 observaciones extraídas de una población con varianza igual a 16, planteamos un contraste sobre la media con: $H_0: \mu \leq 10$. Si fijamos un nivel de confianza del 99%, rechazaremos la hipótesis nula si: A) la media de la muestra es superior a 10,66; **B) la media de la muestra es superior a 10,932;** C) necesitamos conocer la media muestral para determinar a partir de qué valor rechazaremos la hipótesis nula.

SITUACIÓN 2. Uno de los mejores indicadores de la salud psicológica es el auto-concepto (Esnaola, Goñi y Madariaga 2008) que hace referencia a la idea u opinión que cada persona tiene de sí misma. En una investigación realizada por Esnaola y Revuelta (2009) con una muestra de 300 jóvenes de la Comunidad Autónoma de Cantabria y País Vasco se analizan las relaciones entre la actividad física y el auto-concepto. La edad media fue de 18,64 años y la desviación típica igual a 3,51 años. Por sus respuestas a un cuestionario sobre prácticas físico-deportivas el 69% fueron clasificados como activos frente al resto que fueron clasificados como inactivos. En la escala de auto-concepto físico, la media y desviación típica insesgada de los inactivos fue de 22,41 y 4,1 respectivamente y en el grupo de activos, de 23,7 y 4,83. Y en la escala de auto-concepto general, la media y desviación típica insesgada de los inactivos fue de 23,76 y 3,6 respectivamente y en el grupo de activos, de 25,51 y 3,4.

- 10- Las pruebas no paramétricas se utilizan en diseños en los que se trabaja con: A) Muestras no representativas de la población objetivo del estudio; **B) Muestras pequeñas o variables que no alcanzan el nivel de medida de intervalo o razón;** C) Variables medidas con escala de intervalo que provienen de poblaciones con distribución poblacional desconocida.
- 11- La comparación de los resultados obtenidos por los jóvenes activos e inactivos en la escala de auto-concepto físico se realiza mediante un contraste: A) de dos muestras relacionadas con varianzas desconocidas; B) no paramétrico para muestras independientes; **C) de dos muestras independientes con varianzas poblacionales desconocidas.**

- 12- El análisis de las diferencias entre las puntuaciones obtenidas por los sujetos activos en las escalas de auto-concepto físico y auto-concepto general se realizaría mediante un contraste de diferencia de medias entre: A) muestras independientes con varianzas poblacionales desconocidas pero supuestas iguales; B) muestras independientes con varianzas poblacionales desconocidas pero supuestas distintas; **C) muestras relacionadas.**
- 13- Si el investigador quiere comprobar que los sujetos activos tienen un auto-concepto general mayor que los sujetos inactivos, la hipótesis nula a contrastar que formularía es: A) $H_0: \mu_{INACTIVOS} = \mu_{ACTIVOS}$; B) $H_0: \mu_{INACTIVOS} \leq \mu_{ACTIVOS}$; **C) $H_0: \mu_{INACTIVOS} \geq \mu_{ACTIVOS}$**
- 14- El investigador sospecha que el auto-concepto físico es mayor para los sujetos activos que para los inactivos. Con un nivel de confianza del 95%, el valor absoluto del estadístico de contraste que obtiene en el contraste de esta hipótesis es, aproximadamente: A) 4,37; B) 3,21; **C) 2,24.**
- 15- El investigador sospecha que el auto-concepto físico es mayor para los sujetos activos que para los inactivos. Del estadístico de contraste obtenido, se desprende que: A) Los sujetos físicamente activos se perciben mejor en la escala de auto-concepto físico que los sujetos inactivos ($p < 0,01$); **B) Los sujetos físicamente activos se perciben mejor en la escala de auto-concepto físico que los sujetos inactivos ($p < 0,05$);** C) Los sujetos físicamente activos no se perciben mejor en la escala de auto-concepto físico que los sujetos inactivos ($p > 0,05$).
- 16- Con los datos de la investigación de Esnaola y Revuelta en la escala de auto-concepto físico, el índice "d" de Cohen para analizar el tamaño del efecto vale, aproximadamente: A) 0,55; **B) 0,28;** C) 0,64.
- 17- La importancia o relevancia práctica de la diferencia entre las medias obtenidas por los sujetos activos e inactivos en la escala de auto-concepto físico se interpreta a partir de: A) la magnitud del estadístico de contraste; B) el valor del nivel crítico p; **C) el estadístico d de Cohen.**

SITUACIÓN 3. El artículo "Growth hormone and sex steroid administration in healthy aged women and men" (*Journal of the American Medical Association*, 2002, 2282-2292) describe un experimento para evaluar el efecto de cuatro tratamientos en varias características corporales. En este experimento doble-ciego, 57 mujeres de 65 años o más se asignaron al azar a uno de los siguientes tratamientos: (1) hormona del desarrollo placebo y esteroide placebo (P+P); (2) hormona del desarrollo placebo y el esteroide estradiol (P+S); (3) hormona del desarrollo y esteroide placebo (G+P) y (4) hormona del desarrollo y esteroide estradiol (G+S). Se midió el cambio en la grasa corporal durante un periodo de 26 semanas después del tratamiento. Los investigadores informaron que el factor manipulado fue significativo [$F(3, 53) = 10,48$, $MC_{intra} = 1,92$]. Utilice un $\alpha = 0,01$.

- 18- El valor F obtenido en una Tabla del Anova es: **A) el cociente entre dos estimaciones insesgadas de las varianzas poblacionales;** B) el resultado de dividir la Suma de Cuadrados entre-sujetos y sus grados de libertad; C) una distribución de probabilidad.
- 19- La hipótesis nula planteada en el estudio es: A) $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4$; B) $\mu_{placebo} = \mu_{tratamiento}$; **C) $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$.**
- 20- Los cuatro niveles del factor se manipularon de tal forma que: A) cada sujeto pasó por todas las condiciones; **B) cada sujeto pasó por una única condición;** C) todos los sujetos recibían algún tratamiento diferente del placebo.
- 21- La suma de cuadrados inter-sujetos fue igual a: **A) 60,36;** B) 101,76; C) 162,12
- 22- La Suma de Cuadrados inter-sujetos representa: A) la suma de las desviaciones al cuadrado de cada una de las puntuaciones en relación a la media global; B) la variabilidad medida de forma separada dentro de cada muestra y luego combinándola para todas las muestras; **C) la variabilidad que puede explicarse, en cierto grado, por las diferencias entre las medias de cada condición en relación a la media global.**
- 23- El experimento es de efectos fijos porque: A) las cuatro condiciones utilizadas se han extraído al azar de entre todas las condiciones posibles; **B) solo interesan las cuatro condiciones manipuladas;** C) en cada condición se han mantenido fijas las condiciones durante todo el experimento.
- 24- El cociente obtenido entre la media cuadrática inter-sujetos y la media cuadrática intra-sujetos, indica que: A) no pudo rechazarse la hipótesis nula; B) el cambio medio en la grasa corporal es el mismo para los cuatro tratamientos; **C) el factor manipulado resultó significativo.**
- 25- Asumiendo la siguiente ordenación P+P, P+S, G+P, G+S, de las condiciones, si los investigadores hubiesen deseado poner a prueba la existencia de diferencias entre el grupo bajo la condición (P+P) y el grupo bajo la condición (G+S), los coeficientes que necesitaría utilizar en el contraste, son: **A) (1, 0, 0, -1);** B) ($\frac{1}{2}$, 0, $\frac{1}{2}$, -1); C) (2, 0, 0, -1).