

**GRADOS DE PEDAGOGIA Y EDUCACIÓN SOCIAL. ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN.
JUNIO 2013. 2ª SEMANA. NACIONAL Y UE. ORIGINAL. CÓDIGO: 63901052. Lectura óptica**

MATERIAL: *Formulario y tablas de Pedagogía Experimental*, editado por la UNED.
Formulario bajado de la web de la asignatura .Calculadora.
Duración: 2 horas.

El examen consta de **tres partes**; la **primera** es una prueba objetiva, de 20 ítems, que trata de averiguar el grado en que los alumnos comprenden y saben interpretar los contenidos de la asignatura; la **segunda parte**, conforme a la Guía de Estudio, es la parte práctica, que consiste en el enunciado de un problema y 10 ítems sobre el mismo (del 21 al 30). Deberá superar ambas partes independientemente para superar la prueba. La **tercera parte, voluntaria**, consiste en el desarrollo, en una cara de folio, de uno de los dos temas que se le ofrecen. Sólo será valorada en el caso de que el alumno haya superado, al menos con un 6, la parte objetiva. Podrá aumentar hasta en un punto la calificación.

Si encuentra algún ítem confuso o en el que crea preciso justificar su respuesta, entregue una hoja adjunta con su nombre y sus comentarios. Si lo desea, puede entregar los planteamientos de los cálculos que sean precisos en un folio con su nombre.

Los errores penalizan: cada dos errores en la prueba objetiva se resta una pregunta correcta.

**PRIMERA PARTE
TEORÍA**

1. Cuando la finalidad de la Estadística consiste en obtener una serie de conclusiones sobre algún aspecto relevante de la población, a partir de observaciones en muestras, nos encontramos ante la:
 - a. Estadística analítica
 - b. Estadística descriptiva
 - c. Estadística inferencial
2. Cuando afirmamos que un problema es importante para la comunidad científica en que se desarrolla, podemos afirmar que se trata de un problema:
 - a. Factible
 - b. Claro
 - c. Significativo
3. Cuando el investigador debe seleccionar un instrumento para la recogida de información, ha de tener en cuenta, como fundamentales, los siguientes criterios:
 - a. La fiabilidad y la validez
 - b. La fiabilidad y la coherencia
 - c. La validez y la población
4. Cuando un investigador parte de una hipótesis basada en la teoría y recoge datos para contrastar dicha hipótesis, nos estamos refiriendo principalmente:
 - a. Al método confirmatorio
 - b. Al análisis exploratorio
 - c. A la estadística descriptiva
5. Para trasladar la variable “religión” con tres categorías (católico, musulmán y judío) a una matriz de datos, la variable ocupará:
 - a) Tres columnas, una por cada nivel o categoría.
 - b) Una única columna.
 - c) Tres filas, una por cada nivel o categoría.

6. En una variable dicotómica codificada como 0-No y 1-Sí sabemos que $q=0,6$. Podemos afirmar que:
- La media es 0,4.
 - La media es 0,6.
 - El 60% dijo que sí.
7. La asimetría negativa está asociada a:
- Una acumulación de puntuaciones en la parte superior de la distribución.
 - Una acumulación de puntuaciones en la parte inferior de la distribución.
 - Necesariamente está asociada a puntuaciones muy altas de los sujetos en su valor absoluto.
8. La puntuación que expresa el número de desviaciones típicas que se aleja una puntuación directa de la media aritmética es:
- La puntuación diferencial
 - La puntuación típica
 - El percentil
9. La correlación nos indica la tendencia de dos conjuntos de datos a variar de forma...
- igual
 - conjunta
 - diversa
10. En el contexto de la regresión lineal simple, la línea que dibujan los puntos que representan en el plano los datos de una correlación se denomina...
- Regresión a la línea
 - Línea de regresión
 - Linealidad en la regresión
11. ¿Cuál de estos términos define mejor la fiabilidad?
- La variabilidad
 - La precisión
 - La constante
12. Un instrumento es válido...
- Cuando ofrece una medida que se aproxima a la realidad
 - Cuando mide lo que dice medir y no otra cosa distinta
 - Cuando es preciso en la medición
13. ¿Qué es un modelo, en estadística?
- Una propuesta de cambio de la realidad
 - Una representación de las relaciones que se dan en la realidad
 - Una forma de calcular las relaciones de la realidad que se representa
14. Ji cuadrado (χ^2) puede ser aplicada para valorar la discrepancia entre frecuencias...
- empíricas
 - empíricas y teóricas
 - teóricas
15. La construcción de un baremo de calidad depende de...
- el número de ítems
 - la muestra utilizada
 - la población medida

16. El percentil 50 corresponde siempre con...
- La media
 - La mediana
 - La moda
17. Cuando realizamos inferencia estadística, nuestro interés fundamental está:
- En la muestra.
 - En la población.
 - En la estadística descriptiva.
18. Para obtener el intervalo de confianza de una media aritmética:
- Se suma y se resta el error típico al estimador
 - Se suma y se resta el error muestral al estimador
 - Se suma y se resta la $Z_{\alpha/2}$ al estimador
19. La hipótesis nula viene a indicar en un diseño:
- Que la VI produce un efecto sobre la VD
 - Que existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias sometidas a contraste
 - La inexistencia de efectos de la VI sobre la VD
20. Una diferencia de medias no estadísticamente significativa, junto con un tamaño del efecto elevado es más fácil que se de cuando:
- Las muestras son grandes
 - Las muestras son pequeñas
 - No se puede dar esta situación

SEGUNDA PARTE

PRÁCTICA

Un equipo de expertos educativos está estudiando la posición de las universidades en los rankings internacionales, concretamente en el *Times Higher Education World Ranking* (THE), de Thomsom Reuters. Tras comprobar que ninguna universidad española se encuentra en el top-200, han revisado los modelos de universidad de los países mejor situados. Estos expertos han profundizado en el sistema universitario australiano y canadiense y desean saber si hay diferencias significativas entre las puntuaciones que el ranking asigna a las universidades de estos dos países. Nivel de confianza del 95%. Los datos extraídos de la base de datos del THE son los siguientes:

Puesto	Nombre universidad	País	Puntuación
28	University of Melbourne	Australia	779
37	Australian National University	Australia	754
62	University of Sydney	Australia	657
65	University of Queensland Australia	Australia	644
85	University of New South Wales	Australia	596
99	Monash University	Australia	575
176	University of Adelaide	Australia	488
190	University of Western Australia	Australia	473
21	University of Toronto	Canada	822
30	University of British Columbia	Canada	773

34	McGill University	Canada	757
84	University of Montreal	Canada	598
88	McMaster University	Canada	590
121	University of Alberta	Canada	547
171	University of Ottawa	Canada	490
196	University of Victoria	Canada	467

Estadísticos de grupo

País2		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Puntuación	Australia	8	620,75	111,36266	39,37265
	Canadá	8	630,50	-----	48,01823

Salida informática del contraste de hipótesis:

	F de Levene (contraste varianzas)	Sig.	Estadístico XXX de contraste	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia
Puntuación	,869	,367	-,157	14	,877	-9,75000	62,09634

21. El nivel de medida de la variable independiente es:
 - a. Nominal
 - b. Intervalo
 - c. Razón
22. La desviación típica insesgada del grupo Canadá es:
 - a. 135,82
 - b. 127,04
 - c. 120,09
23. Con los datos disponibles podemos concluir:
 - a. Las muestras tienen una distribución normal
 - b. Las muestras NO tienen una distribución normal
 - c. Faltan datos para responder
24. Suponiendo que se cumplen los supuestos necesarios para el contraste de hipótesis, ¿cuál es la prueba más apropiada para el contraste de hipótesis? (responde al valor XXX de la tabla)
 - a. Z
 - b. t de student
 - c. Z o t indistintamente
25. Según se desprende del enunciado, lo más lógico en este caso sería realizar:
 - a. Un contraste unilateral derecho
 - b. Un contraste unilateral izquierdo
 - c. Un contraste bilateral
26. El límite confidencial superior para la diferencia de medias es (NC=95%):
 - a. 123,43
 - b. -142,93
 - c. 52,34634

27. Con los datos disponibles podemos concluir:
- NO rechazo la hipótesis nula
 - Rechazo la hipótesis nula
 - Faltan datos para responder
28. Con los datos disponibles podemos concluir:
- Como se aprecia al comparar las medias, la diferencia de medias entre Australia y Canadá nos permite afirmar que la media de Canadá es significativamente superior a la de Australia.
 - Como se aprecia al comparar las medias, la diferencia de medias entre Australia y Canadá nos permite afirmar que la media de Australia es significativamente superior a la de Canadá.
 - La diferencia de medias entre Australia y Canadá no es lo suficientemente grande como para poder afirmar que la puntuación media de Canadá es significativamente superior a la de Australia
29. Si calculamos el tamaño del efecto con la fórmula de Hedges, su valor será (señale el que más se aproxime):
- 1,8
 - 0,85
 - 0,08
30. Suponiendo que el tamaño del efecto con la fórmula de Hedges fuera 0,1:
- Dado el tamaño muestral, recomendaríamos primero las bondades del sistema canadiense
 - Dado el tamaño muestral, recomendaríamos primero el sistema australiano
 - Con este tamaño del efecto, el país no parece que tenga un efecto relevante sobre la puntuación

TERCERA PARTE PARTE VOLUNTARIA

Responda en una cara de un folio a una de las siguientes cuestiones:

- La correlación de Pearson: concepto, representación, valores e interpretación.
- Lógica de la inferencia estadística en la estimación del parámetro media aritmética