



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGÍAS EN SALUD



**Examen parcial n° 2**

Nombre: \_\_\_\_\_ Carné: \_\_\_\_\_

**I. RESPUESTAS BREVES. (50 PUNTOS)**

1. En un análisis de comparación de 3 o más medias, qué se debe hacer si el resultado resultó significativo. Explique. (5 pts)
2. ¿Cite y explique los 4 métodos de muestreo probabilístico que existen? (5 pts)
3. ¿En qué consiste el muestreo no probabilístico por bola de nieve? Brinde un ejemplo. (5 pts)
4. Cuál es la diferencia entre una selección aleatoria y una sistemática. (5 pts)
5. Un periodista opinó: “La correlación resultó de 1.33, según las principales características de ambas poblaciones”. Explique al respecto. (5 pts)
6. En el análisis de frecuencias, una prueba de independencia, cuáles son los grados de libertad para una prueba de independencia, si se tienen 4 columnas y 4 filas, para una confianza del 95%. (5 pts)
7. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre un modelo determinístico y un modelo estocástico? (5 pts)
8. ¿Explique la diferencia entre fiabilidad y validez? ¿Además, qué se entiende por validez interna? (5 pts).
9. Un investigador dijo “*La distribución Chi cuadrada es una normal estándar si está última se eleva al cuadrado...*”. Expliqué lo anterior. (5 pts)

10. Para la expresión “*El análisis de regresión trata de cuantificar o establecer una relación funcional en la relación de las variables*”. Escriba la expresión matemática y diga que es cada término de la ecuación. (5 pts)

## II. PREGUNTAS PRÁCTICAS. (50 pts)

1. Los siguientes datos corresponden a los pesos (kg) y niveles de glucos (mg/100 ml) de 10 varones adultos aparentemente sanos. (20 pts)

Peso (X)	Glucosa (Y)
64	108
66	109
60	105
62	102
68	105
96	121
58	80
78	107
74	101
64	102

Determine:

- a. La correlación entre el peso y la glucosa.
  - b. Interprete el resultado de la correlación.
  - c. La ecuación de regresión lineal simple.
  - d. Interprete el valor del coeficiente  $B_1$  de peso.
  - e. Realice la prueba de hipótesis para el coeficiente de  $B_1$ , bajo el supuesto de que el coeficiente debería ser diferente de 0, y sabiendo que el error de muestreo para  $B_1$  es de 0.231.
  - f. Determine el intervalo de confianza del 95% para el coeficiente del peso.
2. Una investigación desea conocer sobre las anomalías inmunológicas en niños autistas. Se tomaron mediciones de la concentración sérica de un antígeno en tres muestras de niños de diez años o menos de edad. Las mediciones en unidades por milímetro de suero son las siguientes. Realice un análisis de variancia con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$  (20 pts).
- Niños autistas ( $n = 23$ ): 755, 385, 380, 215, 400, 343, 415, 360, 345, 450, 410, 435, 460, 360, 225, 900, 365, 440, 820, 400, 170, 300, 325

- Niños normales ( $n = 33$ ): 165, 390, 290, 435, 235, 345, 320, 330, 205, 375, 345, 305, 220, 270, 355, 360, 335, 305, 325, 245, 285, 370, 345, 345, 230, 370, 285, 315, 195, 270, 305, 375, 220
  - Niños con retraso mental (sin síndrome de Down) ( $n = 15$ ): 380, 510, 315, 565, 715, 380, 390, 245, 155, 335, 295, 200, 105, 105, 245
- a. Cuál es el objetivo de la investigación.
- b. Cuál es la unidad de estudio.
- c. Establezca la expresión de las hipótesis.
- d. Determine la estadística de prueba.
- e. Determine todos los componentes del cuadro del ANOVA.
- f. Cuál sería el valor crítico de la F de Snedecor.
- g. Cuál sería la regla de decisión.
- h. Realice el cálculo de la estadística de prueba
- i. Concluya (2 las dos formas) sobre la prueba de hipótesis.
3. Una muestra de 500 estudiantes universitarios participaron en un estudio para evaluar el nivel de conocimientos respecto a determinado grupo de enfermedades comunes. La tabla siguiente presenta la clasificación de los estudiantes de acuerdo con su principal campo de estudio y el nivel de conocimientos sobre el grupo de enfermedades. ¿Sugieren estos datos que existe una relación entre el conocimiento del grupo de enfermedades y el principal campo de estudio de los estudiantes de nivel superior de los cuales se extrajo esta muestra? Utilice un  $\alpha = 0.05$  (10 PTS)

### **Conocimientos de enfermedades**

<b>Campo de estudio</b>	<b>Buena</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Total</b>
Premédico	31	91	122
Otro	19	359	378
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>450</b>	<b>500</b>

- a. Cuál es el objetivo de la investigación.
- b. Cuál es la unidad de estudio.
- c. Determine la estadística de prueba.

- d. Determine todos los componentes esperados del cuadro anterior .
- e. Cuál sería el valor crítico de la Chi-Cuadrado .
- f. Cuál sería la regla de decisión.
- g. Realice el cálculo de la estadística de prueba
- h. Concluya (2 las dos formas) sobre la prueba de hipótesis.

**¡BUENA SUERTE!**