



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**SISTEMAS DE ESTUDIO DE**  
**POSTGRADO EN ESTADÍSTICA**



---

**Examen parcial n° 1**

Nombre: \_\_\_\_\_

Carné: \_\_\_\_\_

**I. RESPUESTAS BREVES. (25 PUNTOS / 5 PTS CU).**

1. ¿Por qué debemos realizar estadísticas o gráficos multivariados antes de llevar a cabo cualquier tipo de análisis? ¿Cuál cree que es el más adecuado para conocer las asociaciones entre las variables? (5pts)
2. ¿Cuál es el propósito o el objetivo que busca el análisis por componentes principales? ¿Qué es lo que se busca representar? (5pts)
3. ¿A qué es igual la suma de todas las raíces características? ¿Por qué se da de tal forma? (5pts)
4. ¿Cuáles son principales distinciones entre el análisis por componentes principales y el análisis factorial? ¿Qué se busca mediante las rotaciones? (5pts)
5. ¿Qué se conoce como la ecuación de Fisher o la regla de decisión en el análisis discriminante? Exponga su fórmula matemática. (5pts)

**II. PREGUNTAS PRÁCTICAS (75 pts / 25 PTS CU).**

1. A partir del archivo de datos "iris" realicen un análisis por componentes principales. Se debe:
  - a. Hacer estadísticas descriptivas de todas las variables numéricas.
  - b. Determine el número de componentes principales
  - c. Obtengan los planes de las variables.
  - d. Obtenga el plano de los sujetos.
  - e. Qué es lo que se puede decir a partir de los dos planos cartesianos.
  - f. ¿Qué se puede concluir del presente análisis?

Referencias sobre la base de attitude:

<https://stat.ethz.ch/R-manual/R-devel/library/datasets/html/iris.html>

2. A partir del archivo de datos “attitude” ubicado en la librería de datasets, realice lo siguiente para el análisis de factores:
  - a. Análisis descriptivos de todas las variables numéricas.
  - b. Determinar el número de las factores.
  - c. Segunda aproximación de la composición de los datos.
  - d. Ajustar diversos tipos de rotación.
  - e. Determinada la mejor solución en el agrupamiento de variables.
  - f. ¿Qué se puede concluir del presente análisis?

Referencias sobre la base de attitude:

<https://stat.ethz.ch/R-manual/R-devel/library/datasets/html/attitude.html>

3. A partir del archivo de datos “iris” realice un análisis de discriminación
  - a. Realice la estimación y evaluación de la regla de decisión.
  - b. Estime una regla cuadrática
  - c. Evalúe las dos reglas de decisión con el cuadro de clasificación y la simulación.
  - d. Introduzca un nuevo sujeto y comente la validez de la regla.
  - e. ¿Qué se puede concluir del presente análisis?

¡BUENA SUERTE!