

# 1145. Fundamentos de la investigación en ciencias de la salud: Análisis multivariante

**Duración:** 40 horas

**Créditos:** 7,7 créditos CFC

**Modalidad:** ONLINE / DISTANCIA

**Acreditación:** Comisión de Formación Continuada (CFC)

**Categorías:**

ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA, PODOLOGÍA, TERAPIA OCUPACIONAL, OPTICAOPTOMETRÍA, LOGOPEDIA, NUTRICION HUMANA Y DIETÉTICA

MEDICINA, VETERINARIA, FARMACIA, ODONTOESTOMATOLOGÍA, BIOLOGÍA, QUÍMICA, BIOQUÍMICA, PSICOLOGÍA, RADIOFÍSICA



---

## OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los fundamentos y técnicas más usuales del Análisis Estadístico Multivariante (AEM), con el fin de conocer las estructuras de datos y las técnicas de análisis multivariante de datos de clasificación y representación para la resolución de problemas estadísticos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Definir qué es el Análisis Multivariante y cuáles son sus objetivos
- Clasificar las distintas técnicas multivariantes, distinguiendo entre métodos de dependencia, interdependencia y estructurales e indicando, de forma resumida, los objetivos de las diversas técnicas multivariantes presentadas en la lección.
- Indicar cuáles son las etapas a seguir en la resolución de un problema de Análisis Multivariante

## CONTENIDOS:

### I.-El análisis multivariante

Tema 1. "Introducción al Análisis Multivariante"

- 1.1. Historia del Análisis Multivariante.
- 1.2. Objetivos del Análisis Multivariante.
- 1.3. Clasificación de las técnicas multivariantes.
- 1.4. La organización de los datos.

## Tema 2. "Distribución normal multivariante"

- 2.1. Definición y caracterización.
- 2.2. Distribuciones marginales y condicionadas.
- 2.3. Caso bidimensional y tridimensional.
- 2.4. Distribuciones asociadas: formas cuadráticas aleatorias normales.

## Tema 3. "Estimación"

- 3.1. Introducción
- 3.2. Función de verosimilitud
- 3.3. Matriz de información de Fisher
- 3.4. Estimación máximo verosímil.

## Tema 4. "Contraste de Hipótesis"

- 4.1. Contrastes de la razón de verosimilitudes.
- 4.2. Contrastes de unión-intersección.
- 4.3. Contrastes de hipótesis acerca del valor de medias.
- 4.4. Contrastes de hipótesis acerca de la matriz de varianzas-covarianzas. Intervalos de confianza múltiples.
- 4.5. Contrastes de hipótesis múltiples. MANOVA

## **II. Técnicas de Dependencia**

### Tema 5. "Regresión Lineal Múltiple"

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Estimadores mínimo cuadráticos: propiedades.
- 5.3. Teorema de Gauss-Markov.
- 5.4. Análisis de los residuales.

- 5.5. Correlaciones múltiple y parcial.
- 5.6. Contrastes de hipótesis.
- 5.7. Intervalos de confianza simultáneos.
- 5.8. Matrices singulares de diseño.

#### Tema 6. “Análisis Discriminante”

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Discriminación entre dos grupos con distribuciones conocidas.
- 6.3. Discriminación entre dos grupos con distribuciones conocidas y parámetros desconocidos.
- 6.4. Discriminación entre más de dos grupos.
- 6.5. Selección de variables.

#### Tema 7. “Análisis de Regresión Logística”

- 7.1. Fundamento del modelo de Regresión Logística. El concepto de “odd” (o “riesgo”). Forma analítica del modelo de Regresión Logística. Interpretación de los parámetros del modelo de Regresión Logística.
- 7.2. Estimación del Modelo de Regresión Logística.
- 7.3. Test global de un ajuste. Análisis de las “deviances”.
- 7.4. Significación de un parámetro: Método de Wald.
- 7.5. Modelo de Regresión Multinomial

#### Tema 8. “Análisis Conjunto”

- 8.1. Introducción.
- 8.2. Diseño del análisis conjunto.
- 8.3. Estimación por mínimos cuadrados.
- 8.4. Interpretación de los resultados

### **III.- Técnicas de Interdependencia**

#### TEMA 9: Análisis Factorial

- 9.1. El modelo factorial: factores comunes y específicos.
- 9.2. Indeterminación de las soluciones factoriales.
- 9.3. Obtención de soluciones: el método del factor principal y el método de máxima verosimilitud.

9.4. Rotación de las soluciones.

9.5. Puntuaciones factoriales.

#### TEMA 10: Análisis de Componentes Principales

10.1. Definición y propiedades de las componentes principales.

10.2. Obtención de las componentes principales a partir de una muestra.

10.3. Aplicaciones.

#### TEMA 11:

##### Análisis de Correspondencias

11.1. Construcción de las nubes de puntos y elección de las distancias.

11.2. Análisis de las nubes de puntos en  $R_p$  y  $R_n$  y relaciones entre ellas.

11.3. Reconstrucción de la tabla de frecuencias original.

11.4. Posición de los elementos suplementarios.

11.5. Interpretación de los resultados: contribuciones absolutas y relativas.

11.6. Contrastes de hipótesis

#### TEMA 12: Análisis de Conglomerados

12.1. Distancias y similaridades.

12.2. Clasificación ascendente jerárquica: método de la unión simple, método de la unión completa, métodos del centroide.

12.3. Clasificación jerárquica descendente: método monotético y método politético.

12.4. Clasificación no jerárquica: agregación alrededor de centros móviles

#### TEMA 13: Escalonamiento.

13.1. Escalonamiento de objetos y/o sujetos.

13.2. Modelos de escalonamiento