

## **BIOESTADÍSTICA BÁSICA**

### **Objetivo**

---

- Presentar y discutir los fundamentos teóricos relacionados con la bioestadística como herramienta básica en la metodología de la investigación científica en ciencias de la salud.
- Incrementar la capacidad crítica del alumno respecto de las posibilidades que la Estadística tiene para abordar y resolver problemas que se plantean en los distintos campos de las ciencias de la salud.
- Desarrollar las habilidades en manejo de bases de datos electrónicas, lectura crítica de los test estadísticos de contraste de hipótesis más empleados en los artículos originales y en cada tipo de diseño del estudio de investigación.
- Abordar de forma práctica de búsqueda de test estadísticos on-line mediante internet.
- Elaborar bases de datos de proyectos de investigación factibles de realizar para su posterior exportación y procesamiento en paquetes estadísticos.
- Aplicar los conocimientos teóricos de bioestadística aprendidos a problemas de investigación básica, clínica o de gestión reales.
- Discutir en grupo los proyectos de investigación propuestos y la aplicación de los test estadísticos más idóneos para cada problema o hipótesis de trabajo.
- Conocer la metodología de la escritura de artículos científicos principalmente en el apartado del análisis estadístico incluido en la sección de material y métodos, y su posterior exposición en el capítulo de resultados.
- Integrar la bioestadística en la metodología de la investigación propia como área de conocimiento específica, que se plasmará en el trabajo de investigación y, por supuesto, más profundamente en caso de que los alumnos estén realizando su tesis doctoral.

### **Contenidos**

---

1. Introducción a la bioestadística
  - Conceptos generales de estadística
  - Definiciones
  - Mitos y realidades en bioestadística
2. Estadística descriptiva. Variables y gráficos
  - Tipos de variables
  - Manejo inicial con SPSS
    - Creación de bases de datos
    - Tipo de variables

- Recodificación de variables
- Calcular nuevas variables
- Selección y segmentación de casos

### 3. Estadística descriptiva y gráficos

- Estadísticos descriptivos
  - Medidas de tendencia central
    - Media aritmética
    - Media geométrica
    - Media armónica
    - Media ponderada
    - Mediana
    - Moda
  - Medidas de dispersión
    - Varianza
    - Desviación estándar
    - Coeficiente de variación
    - Error estándar de la media
  - Medidas de forma
    - Asimetría
    - Curtosis o apuntamiento
  - Medidas de posición:
    - Cuantiles
    - Percentiles
- Tipos de gráficos
  - Gráficos de caja (box-plot)
  - Histogramas
  - Diagrama de dispersión
  - Gráficos de sectores
  - Gráficos de barras Gráficos de líneas
  - Gráficos de áreas
  - Gráficos de máximos y mínimos

### 4. Distribución normal. Características y aplicaciones

### 5. Test de normalidad

### 6. Tamaño muestral

- Técnicas de muestreo
- Error aleatorio
- Inferencia estadística
- Cálculo del tamaño muestral

### 7. Error alfa y error beta

## 8. Análisis univariante con SPSS

- Variables cualitativas
  - Test de  $\chi^2$  de *Pearson*
  - Corrección de Yates
  - Test exacto de *Fisher*
  - Odds ratio (OR)
  - Riesgo Relativo (RR)
  - Reducción del RIESGO RELATIVO (RRR)
  - Reducción ABSOLUTA del RIESGO (RAR)
  - NNT
  - Test de  $\chi^2$  de *McNemar*
- Correlación paramétrica
  - Coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ )
  - Coeficiente de determinación  $r^2$
- Correlación NO paramétrica
  - Coeficiente de correlación de Spearman ( $\rho$ )
  - Coeficiente Tau de Kendall
- Test de la T de Student para dos muestras independientes
- Test de la U de Mann-Whitney
- Test de la t de *Student* para datos apareados (muestras relacionadas)
- Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon
- Análisis de la Varianza para un factor (ANOVA)
- Prueba de Kruskal-Wallis

## 9. Introducción al análisis multivariante

### Datos generales

---

**Modalidad:** Presencial

**Duración:** 15 horas

**Fechas:** 8, 9 y 10 de octubre de 2019

**Horario:** 09-14 horas

### Metodología

---

Eminentemente práctica, durante cada sesión se trabajarán dos o tres técnicas estadísticas concretas.

Los alumnos necesitarán para la realización de este curso contar con los programas SPSS y Epidat, además de diferentes paquetes estadísticos de libre difusión.

## **Profesora**

---

Amanda López Picado

Licenciada en Farmacia

Máster en Ensayos Clínicos y Máster en Metodología de la Investigación en Atención Primaria con más de siete años de experiencia en Unidades de Investigación y CAIBER.

Máster en Economía de la Salud y Farmacoeconomía y Doctoranda en la Universidad del País Vasco.

Conocimientos en Buena Práctica Clínica y presentación a CEIm y AEMPS, incluido autorización de fabricación de medicamentos en ensayos clínicos.

Profesora de GlobalCESS para las Áreas de Metodología Investigación y Bioestadística.