

# TEMARIO DE CURSO

## ● BIOESTADÍSTICAS



● **CÓDIGO INTERNET: IF-SE015**

### OBJETIVO(S) DEL CURSO:

Al finalizar el curso el participante será capaz de identificar, emplear y analizar conceptos relacionados a la bioestadística al interior de una empresa productiva.

### I MÓDULO “INTRODUCCIÓN”

1. Necesidad de la Estadística en Medicina
2. Definición de Bioestadística

### II MÓDULO “ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA”

1. Tipos de datos. Presentación tabular y gráfica de los datos (histograma, polígono de frecuencias, pictograma y diagrama de sectores).
2. Síntesis de datos: medidas de posición (moda, mediana, percentiles, deciles, cuartiles y media) y medidas de dispersión (amplitud, varianza, desviación típica, rango intercuartílico y coeficiente de variación).

### III MÓDULO “DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD”

1. Concepto frecuentista de probabilidad. Definición e identificación de variables aleatorias (discretas y continuas).
2. Parámetros muestrales y poblacionales. Distribuciones Normal, Binomial y de Poisson.
3. Aproximación de la Binomial a la Normal: la corrección por continuidad.

### IV MÓDULO “INTERVALOS DE CONFIANZA”

1. Muestreo aleatorio y representatividad de muestras.
2. Estimaciones puntual y por intervalo.
3. Intervalos de confianza para una media y para una proporción.
4. Tamaño de muestra.

### V MÓDULO “CONCEPTO GENERAL DE TEST DE HIPÓTESIS”

1. Hipótesis nula y alternativa. Regiones crítica y de aceptación. Los dos tipos de error. Potencia de un test.
2. Tests de una y de dos colas. Tamaño de muestra. ¿Quién es  $H_0$ ? ¿Quién es  $H_1$ ?
3. Intervalos de confianza tras un test de hipótesis: el proceso lógico para tomar decisiones fiables. El valor P.
4. Presentación de las conclusiones.
5. Criterios generales para realizar un test de hipótesis.

### VI MÓDULO “TESTS CON UNA MUESTRA”

1. Test de Normalidad de D'Agostino.
2. Test para una proporción: condiciones de validez, regla de decisión, determinación del valor P y tamaño de muestra.

### VII MÓDULO “TESTS DE HOMOGENEIDAD CON DOS MUESTRAS”

1. Muestras independientes y apareadas.
2. Comparación de dos medias mediante un test de Student: muestras independientes (varianzas iguales o distintas) y apareadas, intervalo de confianza para la diferencia de medias y tamaño de muestra.
3. Comparación de dos muestras mediante un test de Wilcoxon: muestras independientes y muestras apareadas. ¿Métodos paramétricos o no paramétricos?
4. Comparación de dos proporciones: muestras independientes y apareadas, intervalo de confianza para la diferencia de:
  - proporciones y tamaño de muestra.
  - Importancia de la variable de respuesta.
  - Comparaciones múltiples.

### VIII MÓDULO “TEST CHI-CUADRADO Y TABLAS 2'2”

1. Test chi-cuadrado en tablas  $r \times s$  distintas de  $2 \times 2$ : test de homogeneidad de varias muestras cualitativas y test de independencia entre dos cualidades (hipótesis, cantidades observadas y esperadas, condiciones de validez, estadístico de contraste, criterio de test y búsqueda de las causas de la significación).
2. Test chi-cuadrado en tablas  $2 \times 2$ : test de homogeneidad y test de independencia. Asignación de valores cuantitativos arbitrarios.
3. Tipos de muestreo en tablas  $2 \times 2$  y tipo de estudios epidemiológicos. Medidas de asociación en tablas  $2 \times 2$  (diferencia de Berkson, riesgo relativo y razón de producto cruzado), estudios en que son válidas y el caso de las enfermedades raras. Evaluación de un método de diagnóstico binario: sensibilidad, especificidad y valores predictivos.

## IX MÓDULO “REGRESIÓN LINEAL SIMPLE”

1. Relaciones determinista y aleatoria. Nube de puntos. ¿Cuándo se dice que existe regresión? Tipos de regresión. Asociación y causalidad. Modelo de regresión lineal y sus consecuencias: descripción del modelo, predicciones y residuales, regresiones de “y sobre x” y de “x sobre y”, tipos de muestreo, comprobación del modelo.
2. Estimación de los parámetros del modelo.
3. Calibración lineal.
4. Test e intervalo para la pendiente de regresión.

## X MÓDULO “CORRELACIÓN LINEAL”

1. Tipos de muestreo y validez de las inferencias basadas en los mismos.
2. Coeficiente de correlación lineal simple (o de Pearson): definición, interpretación, valores posibles y test de independencia.
3. ¿Regresión ó correlación? Correlación no paramétrica (rho de Spearman): definición, interpretación, valores posibles y test de independencia.
4. Test de independencia con variables mixtas.

## METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE

Clases expositivas, se utilizará una metodología entretenida y dinámica, con trabajos en equipos, análisis de situaciones de experiencias, exposición de los participantes, juegos lúdicos y retroalimentación con el relator. Las técnicas se aplicarán con el objeto de apoyar la exposición teórica de los contenidos, de manera que los participantes puedan aprender de su propia experiencia y de lo realizado por el resto de los grupos, en función de lograr un aprendizaje significativo y vivencial.

## DURACIÓN

- 20 Horas Cronológicas
- 27 Horas Pedagógicas

