

ESTADISTICA

Profesores

Carlos Marxo Mujica
Eli Saúl Calderón
Ángel Aquino.

Objetivos Generales:

Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de:

1. Evidenciar el interés por comprender la problemática de las relaciones entre las variables con que trabaja el odontólogo.
2. Manejar los instrumentos básicos de la estadística descriptiva.
3. Relacionarse con instituciones y problemas Básicos de la estadística descriptiva.
4. Desarrollar con la práctica de la racionalidad, criticidad y creatividad, criterios para resolver problemas que a diario se le presentarán en su vida profesional

UNIDAD I: **Introducción a los métodos estadísticos:**

- Estadística. Definición. Su importancia en las Ciencias de la Salud.
- Ramas que comprenden la Estadística descriptiva y la estadística inferencial.
- Algunos conceptos elementales: Población, Muestra, estadística, Parámetro.
- Variables, Definición, Clasificación, Niveles de Medición.
- Etapas de una investigación estadística.

Objetivos: Al concluir la unidad el estudiante será capaz de:

- Señalar la importancia de la estadística para el estudio de la problemática relacionadas con las ciencias de la Salud.
- Dada la clasificación de la estadística interpretar el papel que cumple cada rama en la investigación odontológica.
- Reconocer algunos conceptos elementales de la estadística.
- Clasificar las variables y definir el nivel de medición correspondiente.
- Dado un problema de investigación en odontología, enumerar las etapas de la investigación estadística.

Actividades:

- Realización de fichajes científicos, previa consulta con los Index de la biblioteca sobre la aplicación de Estadísticas en los diferentes campos odontológicos.
 - Realización de una consulta al Departamento de Preventiva y Social de la Facultad, con el fin de presentar un informe sobre las actividades que allí se desarrollan y que hayan recibido tratamiento estadístico.
- Exposición teórica y clasificación de problemas científicos de la Odontología según sean tratados con Estadística Inductiva o con la Inferencial.
- Exposición teórica y discusión en grupos.
- Exposición teórica y resolución de ejercicios.
- Trabajo escrito donde se desarrollan las etapas del método estadístico, de un problema odontológico. Esta actividad se realizará en equipos de trabajo.

Evaluación:

- Los objetivos 1.1. y 1.5. se evalúan mediante la presentación de un trabajo escrito y tendrá un valor del 20% de la nota total del curso.
- Los objetivos 1.2., 1.3. y 1.4. se evaluarán mediante una prueba teórica práctica de desarrollo.

UNIDAD II. Organización de datos estadísticos.

- Ordenamiento.
- Rol de frecuencia
- Distribuciones de frecuencias. Amplitud o rango. Intervalo de clases. Límites de clases aparentes y verdaderas. Punto medio de clase. Reglas Generales para construir distribuciones de Frecuencia.

Objetivos: Al concluir la unidad el estudiante estará en capacidad de:

- Dada una serie de valores ordenar estos según su magnitud.
- Dada una serie de valores elaborar correctamente un rol de la frecuencia
- Dada una serie de valores construir en forma correcta una distribución de frecuencia con todos sus elementos constituyentes.

Al concluir la unidad el estudiante será capaz de:

- Discutidas las medidas elementales de la estadística las utilizada en situaciones reales dadas. Dada información cualitativa y cuantitativa elaborar correctamente un cuadro estadístico.
- Dados los pasos a seguir para representar gráficamente información estadística, aplicar en forma correcta su representación gráfica.
 - Dadas las diversas formas de representación gráfica, seleccionar las más adecuadas para una situación real determinada.

Actividades:

- Para el desarrollo de todos los objetivos de esta unidad se realizaran actividades sobre exposiciones teóricas y trabajos prácticos.
- Rol de frecuencia.
- Distribuciones de frecuencias. Amplitud de rango. Intervalo de clase. Límites de clase aparente y verdadera. Punto medio de clases. Reglas generales para construir distribuciones de frecuencias.

UNIDAD III. Medidas elementales utilizadas en Estadística. Presentación de la información en cuadros y gráficos.

- Medidas elementales utilizadas en Estadística. Razones, proporciones. Porcentajes, índices y tazas.
- Tabular componentes del cuadro Estadístico. Instrucciones para la elaboración de cuadros estadísticos. Clasificación de los cuadros estadísticos.

- Gráfica. Componentes de un gráfico estadístico. Clasificación de cuadros estadísticos: barras, sectores, pictóricos, diagrama lineal, polígono de frecuencias, histogramas, objetivas, mapas estadísticos.

Contenido: Al concluir la Unidad el estudiante será capaz de:

- Discutidas las medidas elementales de la estadística las utiliza en situaciones reales dadas.
- Dada información cualitativa y cuantitativa elaborar correctamente un estadizo.
- Dados los pasos a seguir para representar gráficamente información estadística, aplicar en forma correcta su representación gráfica.
 - Dadas las diversas formas de representación gráfica, utilizar la más indicada para una situación real determinada.

Actividades: Exposición teórica y práctica.

Evaluación: Todos los objetivos de esta unidad serán evaluados mediante una prueba de desarrollo al finalizar la Unidad V

Unidad Nº IV: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

- Notación sumatoria. Propiedades.
- Promedios. Clasificación, características de un buen promedio.
- Medidas aritmética. Definición. Propiedades. Cálculos para datos no agrupados. Interpretación. Cálculos para datos agrupados. Interpretaciones.
- Mediana. Definición. Cálculo para datos no agrupados. Cálculo para datos agrupados. Interpretación. Percentiles y Rango percentil. Cálculo e interpretación.
- Modo. Definición.
- Condiciones para la utilización de cada una de las medidas señaladas.

Objetivos: El estudiante será capaz de:

- Utilizar la notación sumatoria para representar simbólicamente los valores de una serie de datos.
- Determinar racionalmente las características que deben poseer los promedios.
- Definir operacionalmente la media aritmética.
 - Demostrar las propiedades de media aritmética.
 - Calcular correctamente la medida aritmética para los datos no agrupados.
 - Calcular correctamente la media aritmética para datos agrupados utilizando diversas fórmulas.
 - Interpretar correctamente el valor de la medida aritmética.
- Definir la mediana
 - Calcular la mediana para una serie de datos.
 - Calcular la mediana para datos agrupados mediante la utilización de graficas y fórmulas.
 - Interpretar correctamente la mediana.
 - Definir los percentiles y el rango Percentil.
 - Interpretar el valor de los percentiles.

Definir el modo:

- Calcular el modo en distribuciones en frecuencia aplicando correctamente la fórmula.
- Interpretar correctamente el valor del modo
- Determinar racionalmente en qué condiciones se utiliza cada una de estas medidas.

Actividades: Exposición teóricas y trabajos prácticos

Evaluación: Todos los objetivos de esta unidad serán evaluados mediante una prueba de desarrollo al finalizar la unidad 5.

Unidad Nº V: MEDIDAS DE VARIABILIDAD.

- Significados de la variabilidad
- Clasificación de las medidas de variabilidad
 - Medidas de variabilidad absoluta: amplitud, desviación media, desviación típica, varianza, desviación intercuartil, desviación semi-intercuartil, rango entre percentiles
 - Medidas de dispersión relativa: coeficiente de variación media. Coeficiente de variación intercuartil.
 - Propiedades, interpretación y uso de cada medida

Objetivos: El estudiante será capaz de:

- Interpretar racionalmente el significado de la variabilidad
- Definir operacionalmente las medidas de variabilidad tanto absoluta como relativas
 - Dada una serie de valores aplicar la fórmula correspondiente a cada una de las medidas.
 - Dada una distribución de frecuencias calcular aplicando la fórmula más adecuada de c/u de las medidas de variabilidad.
 - Interpretar correctamente c/u de estas medidas.
 - Determinar racionalmente el uso de c/u de estas medidas

Actividades: Exposición teóricas y trabajos prácticos

Evaluación: Prueba de desarrollo teórico práctico, conjuntamente con los objetivos 3.1., 3.2., 3.3, 4.1, 4.3, 4.4., 4.5. y 4.6., tendrá un valor del 20% sobre la nota total.

Unidad Nº VI: INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE VARIABLE.

- Relación entre variables.
- Diagrama de dispersión. Construcción y análisis.
- Análisis de la correlación. Definición
 - Coeficiente de correlación lineal de Pearson Fórmula Producto Momento para su cálculo. Interpretación.

Objetivos: El estudiante será capaz de:

- Determinar racionalmente cuando es factible establecer una relación lógica entre variables de naturaleza cuantitativa.
- Construir e interpretar dado un conjunto de parejas de valores de 2 variables, un diagrama de dispersión.
- Definir conceptualmente el análisis de correlación.

- Calcular e interpretar de manera correcta dado un conjunto de parejas de valores de 2 variables, el coeficiente de correlación lineal.

Actividades:

- Exposición teórica.
- Los equipos de trabajo realizarán una evaluación de variables apareadas. Con la finalidad de analizar la relación y hacer predicciones.
- Se realizarán ejercicios prácticos.

Evaluación:

- Prueba de desarrollo teórico práctico con un valor de 20% de la nota total.
- Un trabajo escrito donde se presentan los datos, en la actividad 6.2 y el análisis de correlación y regresión lineal correspondiente. Este tendrá un valor del 20% de la nota total.

RESUMEN SOBRE LA EVALUACIÓN: La evaluación del curso se realizará mediante la técnica de evaluación continua, desarrollándose mediante tres pruebas de desarrollo teórico-práctico de un valor del 20% cada uno sobre la nota total y dos trabajos prácticos que presentarán los alumnos en forma escrita por grupos de trabajos, con un valor del 20% c/u sobre la nota total. No se realizará examen final, la presentación del examen de reparación estará condicionado a la aprobación de los trabajos prácticos.

BIBLIOGRAFIA BASICA

Unidad Nº I:

1. CAMEL, FAYAD.: **Estadística Médica y Salud Pública**. Universidad de los Andes, Cap. I y VIII.
2. ANDER EGG, EZEQUIEL.: **Técnicas de Investigación Social**. Editorial Humanista. Cap. I y II.
3. HABER, ANDREY. RICHARD RUYON.: **Estadística General**. Editorial Fondo Educativo Interamericano, S.A. Cap. I.

Unidad Nº II:

4. HABER, ANDREY, RICHARD RUYON.: **Estadística General**. Editorial Fondo Educativo Interamericano, S.A. Cap. III.

Unidad Nº III:

5. CAMEL, FAYAD.: **Estadística Médica y de Salud Pública**. Universidad de los Andes, 1970. Cap. 28, 29, 30,31 y 32.
6. CHAVES MARIO. **Odontología Sanitaria**. Ed. Organización Panamericana de la Salud, Cap. II.
7. MINISTERIO DE SANIDAD.: **Estudio para la Planificación Integral de la Odontología**. S.A.S. Cap. IV, V Y VI.
8. SPIEGEL MURRAY, R.: **Estadísticas**. Ed. Mac – Graw – Hill.
9. RIVAS, ERNESTO.: **Estadística General**. Editorial U.C.V.

Unidad Nº IV:

10. SPIEGEL, MURRAY.: **Estadística**. Ed. Mac – Graw – Hill. Cap. II.
11. HABER, ANDREY, RICHARD RUYON.: **Estadística General**. Ed. Fondo Educativo Interamericano, S.A. Cap. IV.
12. RIVAS ERNESTO.: **Estadística General**. Ed. U.C.V. (Pág. 37-50).

Unidad Nº V:

13. SPIEGEL MURRAY.: **Estadística**. Ed. Mac – Graw – Hill. Cap. II.
14. HABER, ANDREY, RICHARD RUYON, **Estadística General**. Ed. Fondo Educativo Interamericano, S.A. Cap. VI, VII y VIII.
15. RIVAS ERNESTO.: **Estadística General**. Ed. U.C.V. (Pág. 103-178)

Unidad Nº VI:

16. SPIEGEL, MURRAY.: **Estadística**. Ed. Mac – Graw Cap. XIV.