



Fecha: Julio 31 de 2017

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Matemáticas y Estadística

SEMESTRE: VIII

ASIGNATURA: Seminario de Investigación II

CÓDIGO: 8107684

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

PRESENTACIÓN

El curso permite familiarizar al estudiante con el uso de algunas herramientas estadísticas, útiles para el análisis de la información, principalmente de tipo categórico.

JUSTIFICACIÓN

La distinción entre los llamados datos cualitativos y cuantitativos no siempre es clara, pues en algunos casos variables de tipo cuantitativo pueden considerarse como variables categóricas al dividir su rango de valores en intervalos o categorías, esto corresponde a una categorización de la variable cuantitativa. Un tratamiento recíproco puede considerarse para las variables cualitativas, es decir que pueden transformarse a variables cuantitativas, este procedimiento se muestra con el análisis de correspondencias. Con esta asignatura se presentan algunas metodologías estadísticas que contribuyen al esclarecimiento e interpretación de la información contenida en datos categóricos.

COMPETENCIAS

- Dominar los contenidos del curso.
- Desarrollar capacidad reflexiva y crítica frente a la teoría estadística su aplicación y los resultados obtenidos mediante el uso de los diferentes métodos de procesamiento y análisis de datos.
- Conocer diferentes herramientas computacionales para el procesamiento de datos y el dominio del software R y LaTeX.
- Conocer las aplicaciones de la estadística, errores y dificultades del uso de las diferentes técnicas.
- Planificar, diseñar, ejecutar proyectos estadísticos donde apliquen la teoría estadística del curso que contribuyan a la solución de problemas de su entorno.

METODOLOGÍA

Pretende suscitar dudas e interrogantes en los alumnos respecto a los conocimientos que ya poseen y a su forma de resolver un problema, relacionando esto con su experiencia y saber anteriores, ofreciéndoles oportunidades de ensayar y aplicar los nuevos planteamientos, asegurándose de que los alumnos formulen adecuadamente el problema y las soluciones propuestas. Por consiguiente, se proponen actividades de inducción, actividades de aprendizaje que potencialicen el desarrollo de competencias y el aprendizaje autónomo, tales como: discusión y análisis de lecturas y consultas; exposiciones; desarrollo de talleres de profundización en forma individual y grupal; trabajo por proyectos en la asignatura que la hacen de carácter teórico-práctico.



INVESTIGACIÓN

Formulación y ejecución de un proyecto realizable durante el semestre, con el fin de aplicar los conceptos tratados en el desarrollo de la asignatura.

MEDIOS AUDIOVISUALES

- Aula Virtual
- Computador
- Televisor
- Tablero inteligente
- Video Beam
- Internet
- Software R

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

La evaluación del proceso de aprendizaje será continuo y tendrá en cuenta una evaluación colectiva: talleres y discusiones en grupos de lecturas y temas de interés.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

Está conformada por pruebas de comprensión y análisis (oral o escrita), sustentación de ejercicios y seguimiento a consultas, tareas y manejo de software estadístico.

CONTENIDOS TEMÁTICOS MÍNIMOS

1. Conceptos Preliminares

- 1.1. Escala de medida.
- 1.2. Modelos de muestreo. Distribuciones de Poisson, binomial, multinomial, hipergeométrica.
- 1.3. Inferencia sobre una proporción: Estimación, distribución muestral de una proporción, intervalo de confianza para una proporción, contraste de hipótesis sobre una proporción.

2. Diseño de Cuestionarios

- 2.1. Función del cuestionario.
- 2.2. Importancia de los cuestionarios.
- 2.3. Criterios para elaborar un buen cuestionario.
- 2.4. Tipos de preguntas.
- 2.5. Orden y Extensión del cuestionario.

3. Tablas de Contingencia

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Modelos probabilísticos: de clasificación fija, de homogeneidad, de independencia.
- 3.3. Independencia de clasificación.
- 3.4. Tablas de contingencia 2X2
- 3.5. Tablas multidimensionales.

4. Pruebas no Paramétricas

- 4.1. Pruebas de localización: una muestra (Prueba del signo, Muestras pareadas, Prueba del rango signado de Wilcoxon)
- 4.2. Pruebas de localización: dos muestras (Mann-Whitney-Wilcoxon)
- 4.3. Pruebas de localización en diseños completamente al azar (Kruskal-Wallis)
- 4.4. Pruebas de localización para diseños en bloques aleatorios completos (Friedman)



5. Análisis de Correspondencia

- 5.1. Representación geométrica de los puntos de una tabla de contingencia
- 5.2. Semejanza entre perfiles: la distancia ji-cuadrado
- 5.3. Análisis de correspondencias binarias
- 5.4. Análisis de correspondencias múltiple.

LECTURAS COMPLEMENTARIAS

Análisis de correspondencias – Capítulo 8. Del libro Análisis Estadístico de Datos Multivariados de Luis Guillermo Díaz Monroy y Mario Alfonso Morales Rivera.

Three-way contingency tables. Chapter 3. Del libro An Introduction to Categorical Data Analysis. John Wiley & Sons, Inc. New York.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] AGRESTI, A (1996). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- [2] AGRESTI, A (2002). *Categorical Data Analysis*. John Wiley & Sons, Inc.. New Jersey.
- [3] CONOVER, W. J. (1980). *Practical Nonparametric Statistics*. 2ed. John Wiley & Sons. New York.
- [4] DÍAZ MONROY, L. G. y MORALES RIVERA M. A. (2009). *Análisis Estadístico de Datos Categóricos*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- [5] DÍAZ, L. G. y MORALES, M. A. (2012). *Análisis estadístico de datos multivariados*. Primera Edición. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá-Colombia.