

INTRODUCCIÓN

El propósito de la investigación en Psicología consiste en incrementar nuestro conocimiento sobre todos los diferentes aspectos de la conducta humana. Y uno de los acercamientos más productivos es usando un método cuantitativo, o combinando métodos cuantitativos y cualitativos, con el objetivo de enriquecer el saber del hombre.

Conocer la manera de realizar los diferentes tipos de análisis, el alcance y aplicación de cada uno de ellos, así como la interpretación de los resultados obtenidos, deberán facilitar al estudiante el aprovechamiento de los datos y su aplicación correcta.

Las técnicas de análisis estadísticos multivariados están siendo aplicadas en diferentes áreas, tales como la industria, la investigación y la educación, entre muchas otras. La multiplicidad de usos de estas técnicas es un indicador de la gran variedad de posibles aplicaciones y del éxito que se puede obtener por el análisis y descripción de los resultados generados. Además, el valor teórico de estas técnicas (que permiten la combinación de un conjunto de variables) aportan a la investigación una visión más integral de la interacción que puede existir entre diversos fenómenos (Mendenhall, y Reinmuth, 2003).

El análisis estadístico aplicado en la investigación no es nuevo. Sin embargo, su uso se ha visto incrementado debido a la complejidad de fenómenos estudiados y a la facilidad que brinda la implementación de resultados generados con los programas estadísticos desarrollados para su uso.

Las técnicas multivariadas (que aunque se fundamentan en el análisis descriptivo y bivariado), su valor teórico y de aplicación, las vuelven fundamentales para la integración de una mayor cantidad de variables en la interpretación y entendimiento del comportamiento de un fenómeno (Peña, 2002).

En esta asignatura se revisarán las técnicas multivariadas básicas. Durante el curso se revisarán, por un lado las técnicas de interdependencia (que son aquellas que permiten reducir y explicar el comportamiento de un fenómeno) y por otro, las técnicas de dependencia (que son aquellas que explican y predicen el comportamiento de un fenómeno).

Entre las técnicas revisadas están la regresión lineal simple y multivariada, el análisis discriminante, la regresión logística, el análisis de factores exploratorio, análisis de conglomerados y las series de tiempo.

Esta asignatura se relaciona directamente con la asignatura previa de Estadística Univariada para las Ciencias del Comportamiento, donde se revisó la estadística descriptiva, las correlaciones, así como análisis bivariados de diferencias significativas. Por otro lado, tiene una relación directa con los Seminarios de Investigación y Seminario de Tesis, ya que dotará al estudiante de herramientas de técnicas de análisis de datos útiles para llevar a buen término sus investigaciones.

OBJETIVO GENERAL:

Conocer los fundamentos teóricos, las características y aplicación de las diferentes técnicas de análisis estadístico multivariado, asociándolas al tipo de datos y al objetivo de la investigación.

TEMAS Y SUBTEMAS:

1- Introducción a técnicas multivariadas.

- 1.1. Conceptos básicos del análisis multivariado.
- 1.2. Escalas de medición.
- 1.3. Análisis preliminar de datos.

2- Análisis de regresión lineal simple y multivariado

- 2.1. Introducción y definición del análisis de regresión
- 2.2. Supuestos básico del análisis de regresión.
 - 2.2.1. Definición de conceptos.
 - 2.2.2. Valoración de supuestos.
 - 2.2.3. Tipos de regresión.
- 2.3. Estimación del modelo
 - 2.3.1. Definición de conceptos.
 - 2.3.2. Valoración de supuestos.
 - 2.3.3. Interpretación de resultados.
 - 2.3.4. Revisión de ejemplos

3- Análisis discriminante y regresión logística.

- 3.1. Definición de conceptos para regresión logística y análisis discriminante.
- 3.2. Valoración de supuestos.
- 3.3. Validación e interpretación de resultados en el análisis discriminante.
- 3.4. Validación e interpretación de resultados en la regresión logística

4- Análisis de técnicas de interdependencia: Análisis factorial exploratorio

- 4.1. Introducción y definición del análisis de una técnica de interdependencia
- 4.2. Definición y evaluación de supuestos básicos del análisis de factores
- 4.3. Estimación del modelo
- 4.4. Valoración e interpretación del modelo
- 4.5. Ajuste a los modelos y su relación con otras técnicas.
- 4.6 Usos adicionales a los resultados de un análisis de factores.

5- Análisis de técnicas de interdependencia: Análisis de conglomerados

- 5.1. Definición y evaluación de supuestos básicos del análisis de factores
- 5.3. Estimación del modelo
- 5.4. Valoración e interpretación del modelo
- 5.5. Ajuste a los modelos y su relación con otras técnicas.
- 5.6 Usos adicionales a los resultados de un análisis de conglomerados

6- Análisis de series de tiempo

- 6.1. Definición y evaluación de supuestos básicos del análisis de series de tiempo
- 6.2. Preparación de la información
- 6.3. Estimación del modelo
- 6.4. Modificación a los ajustes del modelo
- 6.5. Validación del modelo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Para la revisión de los contenidos de esta materia, el profesor expondrá los procedimientos para realizar los diferentes análisis estadísticos. Siempre se enseñará el procedimiento de análisis de cada técnica en el programa SPSS, y en los casos en que sea posible, se explicará el procedimiento manual específico. Además, en cada una de las sesiones se revisarán uno o varios artículos de investigación donde se ejemplifique el uso del análisis correspondiente a la clase, con la finalidad de que el estudiante relacione el análisis estadístico con la práctica de investigación. Posteriormente, el profesor explicará el procedimiento mediante la resolución de problemas con datos hipotéticos de una investigación del comportamiento humano. Los estudiantes resolverán ejercicios extra clase, tratando de identificar el procedimiento estadístico apropiado para el problema de investigación. .

Además, los estudiantes plantearán un proyecto de investigación sencillo en el que lleven a cabo la recolección de datos para su posterior análisis estadístico con alguna o algunas de las técnicas revisadas en la asignatura.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

La evaluación de los alumnos se realizará teniendo en cuenta varios criterios:

1. El primer criterio de evaluación será la solución de ejercicios extra-clase por parte del estudiante. Estos ejercicios tienen el propósito de que el alumno analice un problema para saber qué tipo de análisis estadístico es pertinente y practique los diferentes procedimientos revisados en la asignatura.
2. Un segundo criterio de evaluación será la solución de tres exámenes, en los que el estudiante deberá realizar el procedimiento estadístico de manera correcta, así como la interpretación adecuada de los resultados.
3. En tercer lugar, se deberá llevar a cabo un trabajo de investigación, donde el estudiante recolectará datos para analizarlos y elaborar un reporte de los resultados de la investigación. Para el análisis de los datos, deberá utilizar al menos dos de las técnicas revisadas en la asignatura.

A continuación se presentan los porcentajes de evaluación:

CRITERIOS A EVALUAR	PORCENTAJE
1. Solución de ejercicios extra clase	20%
2. Exámenes	40%
3. Trabajo de investigación	40%
Porcentaje final	100%

BIBLIOGRAFÍA:

- Anderson, H. y Black, T. (1999). *Análisis Multivariante*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Bisautta, B. (2007). *Análisis estadístico con SPSS*. Madrid: Mc Graw-Hill.
- Bowerman, B.L., O'Connell, R. y Koehler, A. (2007). *Pronósticos, series de tiempo y regresión. Un enfoque aplicado*. México: Thompson.
- Box, G. (2008). *Estadística para investigadores: Diseño, innovación y descubrimiento*. Madrid: Reverte.
- Camarero, L. (2008). *Estadística para la investigación social*. México: Alfaomega.
- Clark-Carter, D. (2002). *Investigación cuantitativa en Psicología. Del diseño experimental al reporte de investigación*. México: Oxford.
- Cochran, W. (2008). *Diseños experimentales*. México: Trillas.
- Coolican, H. (2005). *Métodos de investigación y estadística en Psicología*. México: Manual Moderno.
- Elorza, H. (2008). *Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud*. México: Cengage Learning.
- Fulgencio, M. (2010). *Manual de SPSS. Instrucciones para realizar análisis estadísticos*. Manuscrito interno, Facultad de Psicología, UMSNH.
- García, B. (2010). *Manual de métodos de investigación para las ciencias sociales*. México: Manual Moderno.
- González, M. y Landero, R. (2006). *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. México: Trillas.
- Guerrero, M. V. M. (2003). *Análisis estadístico de series de tiempo económicas*. México: Thompson.
- Huff, D. (2011). *Cómo mentir con estadísticas*. Madrid: Crítica.
- Johnson, R. (2008). *Estadística elemental. Lo esencial*. México: Cengage Learning.
- Kerlinger, H. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw Hill.
- Landero, R. y González, M. (2006). *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. México, Trillas.
- Marques, F. (2009). *Estadística descriptiva a través de Excel*. México: Alfaomega.
- Mendenhall, W. (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística*. México: Cengage Learning.
- Mendenhall, W. y Reinmuth, J. (2003). *Estadística para administración y economía*. México: Grupo Editorial Iberoamericano.
- Ortiz, J. (2013). *Principios de estadística aplicada*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Pagano, R. (2011). *Estadísticas para las ciencias del comportamiento*. México: Cengage Learning.
- Pardo, A. (2005). *Análisis de datos con SPSS*. Madrid: Mc Graw-Hill.

Riestra, J. A. (2012). *Estadística en la experimentación y evaluación educativas*. Madrid: Díaz de Santos.
Ritchey, F. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. México: Mc Graw-Hill.
Ross, S. (2007). *Introducción a la estadística*. Madrid: Reverte.
Triola, M. (2012). *Estadística*. México: Pearson.
Zavala, R. (2011). *Estadística básica*. México: Trillas.

PERFIL ACADÉMICO SUGERIDO PARA EL DOCENTE:

- Licenciado en Psicología o en áreas afines, con maestría o doctorado en matemáticas, o investigación o psicometría.

Elaborado por: *Mtra. Blanca Edith Rivera Guevara y Dr. Roberto Oropeza Tena*
Agosto del 2013