



**I CICLO 2019**

**PS-0046**

**INVESTIGACIÓN VI: ANÁLISIS MULTIVARIADOS**

**GRUPO 01**

**CRÉDITOS 2**

<b>Profesor(a)</b>	<b>Grupos</b>	<b>Horario de atención</b>	<b>Correo electrónico</b>
David Torres Fernández	Sede Occidente M 9-11:50 BIB 5	M 7-9 Aula BIB 5	david.torresfernandez@ucr.ac.cr

Requisito: Investigación V

Horas lectivas semanales: 3

Horario de atención: A convenir con cada docente

## **1. INTRODUCCIÓN**

Una gran parte de los datos recolectados en psicología son de naturaleza multivariada, lo cual involucra mediciones repetidas, observaciones en múltiples contextos y la medición simultánea de diferentes variables asociadas con el fenómeno a estudiar. Por ello, es necesario conocer las herramientas estadísticas de análisis que permitan describir, explorar y/o realizar inferencias formales acerca de. Así pues, el presente curso tiene como objetivo fundamental brindar los principios y elementos básicos del análisis multivariado e ilustrar los usos y aplicaciones de las técnicas de análisis multivariado en la investigación empírico-analítica.



## **2. OBJETIVOS**

### OBJETIVO GENERAL

El curso tiene como principal objetivo brindar los elementos básicos del análisis multivariado e ilustrar los usos y aplicaciones de estas técnicas de la estadística en el análisis de datos en la investigación psicológica empírico-analítica.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar la capacidad de identificación de las técnicas estadísticas multivariadas más adecuadas a emplear en situaciones específicas, de acuerdo a los objetivos del estudio y al tipo de variables en consideración.
2. Fomentar la capacidad de diseño de estudios basados en el instrumental estadístico y la capacidad de análisis crítico de investigaciones realizadas por diversas instancias.
3. Capacitar en el empleo de recursos de procesamiento electrónico de datos, mediante la aplicación de programas especializados en técnicas estadísticas multivariadas.

## **3. PERFIL DE ENTRADA**

Al iniciar el curso, los y las estudiantes están en capacidad de definir y utilizar adecuadamente los elementos principales de la Estadística Descriptiva e Inferencial aplicados a una investigación rigurosa, transparente y ética en Psicología, a saber, niveles de medición de variables, cifras absolutas y relativas, distribuciones de frecuencias, medidas de tendencia central, posición, variabilidad y asociación entre variables, pruebas de significancia estadística, niveles y tipos de error, análisis de varianza simple y regresión lineal simple; así como el manejo básico de algunos programas de análisis estadístico.



## PERFIL DE SALIDA

Al iniciar el curso, los y las estudiantes están en capacidad de definir y utilizar adecuadamente los elementos principales de la Estadística Descriptiva e Inferencial aplicados a una investigación rigurosa, transparente y ética en Psicología, a saber, niveles de medición de variables, cifras absolutas y relativas, distribuciones de frecuencias, medidas de tendencia central, posición, variabilidad y asociación entre variables, pruebas de significancia estadística, niveles y tipos de error, análisis de varianza simple y regresión lineal simple; así como el manejo básico de algunos programas de análisis estadístico.

## 4. CONTENIDO

---

### 4.1 Fundamentos generales del análisis multivariante

---

- 4.1.1 Tipos de técnicas multivariantes
- 4.1.2 Diseño de modelos multivariantes
- 4.1.3 Preparación para el análisis multivariante

### 4.2 Regresión múltiple con variables dependientes de intervalo razón y categóricas

- 4.2.1 Análisis de regresión simple, múltiple y logística: supuestos y requisitos
- 4.2.2 Asociación entre los predictores y criterios
- 4.2.3 Coeficiente de determinación. Pruebas de significancia
- 4.2.4 Tipos de regresión: simple, jerárquica, stepwise.

### 4.3 Análisis multivariante de varianza

- 4.3.1 Repaso del análisis de varianza de un solo factor
- 4.3.2 Análisis factorial de varianza
- 4.3.3 Interacciones: significado y tipos
- 4.3.4 Análisis de varianza para medidas repetidas
- 4.3.5 Análisis de covarianza



4.3.6 Pruebas post hoc y contrastes a priori

4.3.7 Principios de análisis de varianza múltiple multivariado (ANCOVA, MANOVA, MANCOVA)

#### 4.4 Análisis factorial

4.4.1 Fundamentos y supuestos del análisis factorial

4.4.2 Introducción al análisis de componentes principales

4.4.3 Pasos para llevar a cabo un análisis de componentes principales

#### 4.5 Análisis factorial confirmatorio y modelos de ecuaciones estructurales

4.5.1 Introducción y análisis de trayectoria Formalización e identificación del modelo Métodos de estimación

4.5.2 La matriz de covarianzas Bondad de ajuste e índices Interpretación de resultados

4.5.3 Introducción y análisis de trayectoria Formalización e identificación del modelo Métodos de estimación

4.5.4 La matriz de covarianzas Bondad de ajuste e índices Interpretación de resultados

4.5.5 Introducción y análisis de trayectoria Formalización e identificación del modelo Métodos de estimación

4.5.6 La matriz de covarianzas Bondad de ajuste e índices Interpretación de resultados

### 5. CRONOGRAMA

SESIÓN	CONTENIDOS (texto base: Hair, Anderson, Tatham y Black, 2007)	Fecha
1	Presentación del programa, introducción y repaso general	13/03
2 y 3	Capítulo 1 y 2. Introducción y análisis previo de datos (Caps. 1y 2)	20-27/03
4 y 5	Análisis factorial (Cap. 3)	3-10/04
5 y 6	Análisis de regresión múltiple (Cap. 4)	23-30/04
<b>7</b>	<b>Primer examen</b>	<b>8/05</b>
8 y 9	Regresión logística (Cap. 5)	15-22/05
10 y 11	Análisis multivariante de la varianza (Cap. 6)	29/05-04/06
12 y 13	Modelos de ecuaciones estructurales	11-18/06
14	<b>Segundo examen</b>	<b>25/06</b>



## 6. DIDÁCTICA

El curso funcionará bajo la modalidad de sesiones teórico-prácticas para las cuales se señalará previamente el material que debe estudiarse. Las personas matriculadas en el curso deberán ejecutar prácticas de análisis con los procedimientos vistos en clase, para este fin disponen de bases de datos que se les entregará al inicio del curso o que se confeccionarán por parte de los estudiantes.

Durante el curso se estará dando uso a Mediación Virtual como una herramienta adicional al curso, en este espacio se colocarán lecturas, ejercicios y presentaciones del curso. Además, será en este espacio donde se entregarán todos los trabajos y exámenes del curso. Así el curso tendrá una modalidad de 75% presencial y 25% virtual.

**7. PRÁCTICAS.** A lo largo del semestre se realizará una investigación en subgrupos sobre un tema a escoger, para el mismo se dedicará espacios en clase para discutir los avances en el mismo.

## 8. EVALUACIÓN

Primer examen	30%
Segundo examen	30%
Trabajo final	30%
Trabajos extra-clase	10%

Sobre los tiempos para la devolución de asignaciones entregadas se recuerda el artículo 22, inciso a del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil:

*ARTÍCULO 22. Debe observarse el siguiente procedimiento, en relación con la calificación, entrega e impugnación de los resultados de cualquier prueba de evaluación, salvo disposición expresa en contrario:*  
*a. El profesor debe entregar a los alumnos las evaluaciones calificadas y todo documento o material sujeto a evaluación, a más tardar diez días hábiles(2*



semanas) *después de haberse efectuado las evaluaciones y haber recibido los documentos; de lo contrario, el estudiante podrá presentar reclamo ante el director de la unidad académica.*

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Obligatoria

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. (2007). *Análisis Multivariante (5ta. Ed.)*. Madrid: Pearson-Prentice-Hall.

Field, A. (2013). *Discovering statistics using SPSS IBM Statistics (4a. ed.)*. Thousand Oaks: Sage.

### Complementaria

Cea, M. (2002). *Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social*. Madrid: Editorial Síntesis.

Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. Los Angeles: Sage.

Levy, J.-P. y Varela, J. (2003). *Análisis multivariable para las ciencias sociales*. Madrid: Prentice Hall.

Meyers, L.; Gamst, G. & Guarino, A. (2013). *Applied Multivariate Research*. Second Edition. Thousand Oaks: Sage.

Miller, J. (2013). *The Chicago Guide to Writing about Multivariate Analysis (2da Ed.)*. Chicago: The University of Chicago Press.

Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2012). *Using Multivariate Statistics*. Sixth Edition. Boston: Allyn and Bacon.