



Programa del curso  
**INVESTIGACIÓN VI: ANÁLISIS MULTIVARIADO**  
**PS-0046**  
I ciclo 2020

### Información general

Créditos: 2.

Requisito: PS0045.

Grupo: 01.

Horas lectivas semanales 3.

Horario lectivo: Miércoles de 7:00 a.m. a 9:50 a.m., aula 206.

Profesora: Alejandra Rodríguez Villalobos.

Correo electrónico: ALEJANRA.RODRIGUEZ\_V@ucr.ac.cr

Horario de atención a estudiantes: Miércoles de 10 a.m. a 12md, cubículo 19, con cita previa.

Se utilizará la plataforma de Mediación Virtual (METICS) en modalidad bajo virtual.

### 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 acertadas. 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 con 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 y de salida

#### 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 finalizar el curso, los y las estudiantes están en capacidad de definir y utilizar adecuadamente los elementos principales del análisis multivariado aplicado a una investigación rigurosa, transparente y ética en Psicología, a saber, el análisis de varianza múltiple univariado, el análisis de covarianza, el análisis de varianza múltiple multivariado, el análisis de regresión múltiple con variables dependiente de intervalo razón y variables dependientes categóricas, análisis factorial exploratorio, análisis de componentes principales, análisis factorial confirmatorio y modelos de ecuaciones estructurales .

### 4. Contenidos

#### 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

Texto base: Hair, Anderson, Tatham y Black (2007)

Sesión y fecha	Contenidos	Lecturas
1. 11 de marzo 2020	Presentación del programa, introducción, repaso general y organización de grupos de investigación.	-
2. 18 de marzo 2020	Readecuación de cronograma y contenidos hacia la virtualización. (a cargo de la profesora)	-
3. 25 de marzo 2020	Readecuación de cronograma y contenidos hacia la virtualización. (a cargo de la profesora)	-
4. 1° de abril 2020 -	Readecuación de cronograma y contenidos hacia la virtualización. (a cargo de la profesora) <b>*Supervisiones virtuales</b>	-
5. 8 abril 2020 <b>SEMANA SANTA</b>	-	-
6. 15 de abril 2020	Repaso Introducción y análisis previo de datos	Capítulo 2
7. 22 de abril 2020 <b>SEMANA U</b>	Análisis factorial	Capítulo 3



8. 29 de abril	Análisis factorial <b>Primera entrega de manuscritos de investigación</b>	Capítulo 3
9. 6 de mayo 2020	Análisis de regresión múltiple	Capítulo 4
10. 13 de mayo 2020	Análisis de regresión múltiple	Capítulo 4
11. 20 de mayo 2020	<b>I Examen parcial</b>	Cap. 2, 3 y 4
12. 27 de mayo 2020	Regresión logística	Capítulo 5
13. 3 de junio 2020	Regresión logística	Capítulo 5
14. 10 de junio 2020	Análisis multivariante de la varianza <b>Segunda entrega de manuscritos de investigación</b>	Capítulo 6
15. 17 de junio 2020	Análisis multivariante de la varianza	Capítulo 6
16. 24 de junio 2020	<b>Segundo examen</b>	Cap. 5 y 6
17. 1° de julio 2020	<b>Entrega final de manuscritos de investigación</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 materiales o lecturas complementarias, 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 baja virtualidad. En caso de eventualidades con los espacios físicos para impartir lecciones, la plataforma de mediación virtual servirá como recurso para mantener en orden el cronograma designado para el curso.

Por motivo de limitantes en los recursos de la Sede de Occidente, se requiere que las y los estudiantes utilicen a lo largo del curso su computadora personal en todas las lecciones, para que puedan realizar el trabajo con el software estadístico y otro tipo de prácticas que se requieren para las clases.

## 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. El



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



SEDE DE  
OCCIDENTE



Departamento  
de Ciencias Sociales  
Carrera de Psicología

---

resultado final de esta investigación grupal consiste en la elaboración de un manuscrito que de acuerdo con el criterio de la profesora podrá ser enviado para su publicación.



Los avances del manuscrito deben contener los siguientes apartados:

CONTENIDOS DEPURADOS	AVANCE I	AVANCE II	MANUSCRITO FINAL
<b>Título y nombre de los autores/as</b>	✓	✓	✓
<b>Resumen y abstract</b>			✓
<b>Palabras clave</b>	✓	✓	✓
<b>Introducción</b> (conceptos clave, antecedentes e hipótesis)	✓	✓	✓
<b>Método</b> (Diseño, Participantes, Instrumentos, Procedimientos y Análisis)	✓	✓	✓
<b>Resultados</b> (Descriptivos e inferenciales)		✓	✓
<b>Discusión</b> (conclusiones, discusión respecto con los antecedentes)			✓
<b>Referencias</b> ( formato APA 7)	✓	✓	✓
<b>Agradecimientos</b>			✓

### 8. Evaluación

Primer examen 25%

Segundo examen 25%

I Avance del manuscrito 10%

II Avance del manuscrito 10%

Manuscrito final 15%

Trabajos extra-clase 10%

Autoevaluación justificada 5%

### 9. Bibliografía

#### Obligatoria

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

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

#### Complementaria

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

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

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

Meyers, L.; Gamst, G. & Guarino, A. (2013). *Applied Multivariate Research*. (2<sup>nd</sup> Ed.) Sage.

Miller, J. (2013). *The Chicago Guide to Writing about Multivariate Analysis* (2<sup>nd</sup> Ed.) The University of Chicago Press.



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



SEDE DE  
OCCIDENTE



Departamento  
de Ciencias Sociales  
Carrera de Psicología

---

Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2012). *Using Multivariate Statistics*. (6<sup>th</sup> Ed.) Allyn and Bacon.