



**I CICLO 2021**  
**SIGLA PS-0046**  
**Investigación VI: Análisis multivariados**  
**CRÉDITOS 3**  
**Horas lectivas semanales: 3 horas**  
**Requisitos y correquisitos: PS-0045 Investigación V**  
**Tipo de curso: Propio**  
**Modalidad: 100% virtual**

<b>Profesor</b>	<b>Correo Electrónico</b>	<b>Horario y grupo</b>
Odir Antonio Rodríguez Villagra	<a href="mailto:odir.rodriguez@ucr.ac.cr">odir.rodriguez@ucr.ac.cr</a> <a href="mailto:odirrodriguezvillagra@gmail.com">odirrodriguezvillagra@gmail.com</a>	Grupo 1: K 13-15:50
Vanessa Smith Castro Gloriana Rodríguez Arauz	<a href="mailto:vanessa.smith@ucr.ac.cr">vanessa.smith@ucr.ac.cr</a> <a href="mailto:gloriana.rodriguez_a@ucr.ac.cr">gloriana.rodriguez_a@ucr.ac.cr</a> <a href="mailto:r.gloriana@gmail.com">r.gloriana@gmail.com</a>	Grupo 2: J 18-20:50 Grupo 3: J 10-12:50
Carlos Saborío Valverde	<a href="mailto:carlos.saboriovalverde@ucr.ac.cr">carlos.saboriovalverde@ucr.ac.cr</a>	Grupo 4: K 16-18:50
Alejandra Rodríguez Villalobos	<a href="mailto:ALEJANDRA.RODRIGUEZ_V@ucr.ac.cr">ALEJANDRA.RODRIGUEZ_V@ucr.ac.cr</a>	Grupo 1 Sede de Occidente: J 7-9:50
Albert Espinoza Sánchez	<a href="mailto:albert.espinoza@ucr.ac.cr">albert.espinoza@ucr.ac.cr</a>	Sede Guanacaste: V 9-12:00

El curso será 100% virtual y se desarrollará a través de la plataforma Mediación Virtual <https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr> Cada docente indicará el uso de otros entornos virtuales complementarios.

Horario de atención:

Odir Antonio Rodríguez Villagra: K 16-17, con cita previa; Vanessa Smith Castro: J de 8-12, con cita previa; Gloriana Rodríguez Arauz: J 13-14, con cita previa; Carlos Saborio: K 13-16; Alejandra Rodríguez Villalobos: J 10-12, con cita previa; Albert Espinoza Sánchez: K 16-17.





## 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.

## OBJETIVOS

### 1. 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.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.2.1 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.
- 1.2.2 Fomentar la capacidad de diseño de estudios basados en el instrumental estadístico y la capacidad de análisis crítico de investigaciones realizadas por diversas instancias.
- 1.2.3 Capacitar en el empleo de recursos de procesamiento electrónico de datos, mediante la aplicación de programas especializados en técnicas estadísticas multivariadas.

## 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 con variables dependientes de intervalo razón y variables dependientes categóricas y las bases del modelamiento causal.

## CONTENIDOS

1. Introducción y repaso al análisis de datos
  - 1.1. Preparación de los datos para su análisis
2. Regresión lineal simple y múltiple
  - 2.1. Contextos de uso de la regresión lineal
  - 2.2. Coeficientes de regresión: interpretación y análisis
  - 2.3. Índices de ajuste: Parsimonia e indicadores de ajuste
  - 2.4. Supuestos y diagnóstico de los modelos de regresión lineal
3. Regresión logística (binomial y multinomial)
  - 3.1. Contextos de uso de la regresión logística
  - 3.2. Interpretación y análisis de los coeficientes de regresión logística (e.g., odds ratio)
  - 3.3. Selección de modelos e índices de ajuste en regresión logística
  - 3.4. Criterios de Información en regresión logística: Criterio de Información de Akaike (AIC)
  - 3.5. Supuestos y diagnóstico de los modelos de regresión logística
4. Análisis de varianza de una vía (ANOVA entre sujetos)
  - 4.1. Contextos de uso y teoría del ANOVA
  - 4.2. Presupuestos del ANOVA
  - 4.3. Especificación de contrastes planeados (*a priori*) y contrastes no planeados (*a posteriori*)
  - 4.4. Contexto de uso para los contrastes *a priori* y *a posteriori*
  - 4.5. Tamaño del efecto e interpretación del ANOVA
5. Análisis de covarianza de una vía (ANCOVA entre sujetos)
  - 5.1. Razones para incluir covariables
  - 5.2. Contextos de uso y teoría del ANCOVA
  - 5.3. Presupuestos del ANCOVA





- 5.4. Especificación de contrastes planeados (*a priori*) y contrastes no planeados (*a posteriori*)
- 5.5. Interpretación de la covariable
- 6. Análisis de varianza múltiple (ANOVA factorial entre sujetos)
  - 6.1. Aspectos generales de los diseños factoriales entre sujetos, dentro de los sujetos (medidas repetidas) y diseños factoriales mixtos
  - 6.2. Contextos de uso y teoría del ANOVA factorial entre sujetos
  - 6.3. Interpretación de las interacciones estadísticas
  - 6.4. Interpretación e implementación de los contrastes (*a priori* y *a posteriori*) y análisis de efectos simples.
  - 6.5. Presupuestos del ANOVA factorial entre sujetos.

### CRONOGRAMA

SEMANA	CONTENIDOS
1 (5-9 de abril)	Presentación del programa e introducción al curso
2 (12-16 de abril)	Repaso: estadística descriptiva y manejo de software (Rstudio / Jamovi)
3 (19-23 de abril)	Repaso: estadística descriptiva y manejo de software (Rstudio / Jamovi)
4 (26-30 de abril)	Regresión lineal simple y múltiple (Capítulo 7, Field, Miles y Field, 2012)
5 (3-7 de mayo)	Regresión lineal simple y múltiple (Capítulo 7, Field, Miles y Field, 2012)
6 (10-14 de mayo)	Regresión logística (Capítulo 8, Field, Miles y Field, 2012)
7 (17-21 de mayo)	Regresión logística (Capítulo 8, Field, Miles y Field, 2012)
8 (24-28 de mayo)	Regresión logística (Capítulo 8, Field, Miles y Field, 2012)
9 (31 de mayo al 4 de junio)	Semana de aprovechamiento*
10 (7-11 de junio)	ANOVA entre sujetos (Capítulo 10, Field, Miles y Field, 2012)
11 (14-18 de junio)	ANOVA entre sujetos (Capítulo 10, Field, Miles y Field, 2012)
12 (21-25 de junio)	ANCOVA entre sujetos (Capítulo 11, Field, Miles y Field, 2012)
13 (28 junio-2 de julio)	ANCOVA entre sujetos (Capítulo 11, Field, Miles y Field, 2012)
14 (5-9 de julio)	ANOVA factorial entre sujetos (Capítulo 12, Field, Miles y Field, 2012)
15 (12-16 de julio)	ANOVA factorial entre sujetos (Capítulo 12, Field, Miles y Field, 2012)
16 (19-23 de julio)	ANOVA factorial entre sujetos (Capítulo 12, Field, Miles y Field, 2012)





**\*Nota:** El cronograma se estructura de acuerdo a 16 semanas lectivas, tomando en cuenta la recomendación de la Comisión de Docencia de la Escuela de Psicología de establecer una semana de cuidado de la salud y descanso tecnológico, en la cual no se tendrán sesiones sincrónicas, no se harán evaluaciones y de preferencia se evitarán las comunicaciones entre personal docente y estudiantes, salvo situaciones de emergencia (Circular EPS-1-2021).

## **DIDÁCTICA**

El curso se desarrollará de forma 100% virtual. Los y la docente cubrirán los contenidos correspondientes en sesiones sincrónicas o asincrónicas, de acuerdo a como se considere mejor para cada grupo.

El curso funcionará bajo la modalidad de sesiones sincrónicas y asincrónicas (e.g., vía Zoom). Las sesiones sincrónicas serán de 50 minutos, de acuerdo con la fecha establecida para cada grupo. Según la Circular interna EPs-1-2021 la actividad sincrónica no debe exceder los 50 minutos y el resto de la clase o actividades académicas se deben complementar de manera asincrónica. Según esta circular la Comisión de Docencia plantea un máximo de dos periodos de 50 minutos por clase, con un receso de 10 minutos entre ellos. En este último caso no se agregarán actividades asincrónicas. Durante las sesiones sincrónicas las y los docentes presentarán contenidos relacionados con la temática indicada en el cronograma y/o evacuarán dudas respecto al material asignado en las sesiones asincrónicas. En las sesiones asincrónicas los estudiantes deben estudiar el material complementario, realizar lecturas o resolver las prácticas asignadas según las fechas establecidas en el cronograma.

Se espera que **el estudiantado tenga una participación activa en las sesiones sincrónicas y asincrónicas.** Se espera también que el estudiantado **comunique a su docente cualquier dificultad que esté enfrentando,** con el fin de hacer las adecuaciones del caso oportunamente. **Cada docente se compromete a trabajar con el estudiantado para hacer los contenidos accesibles y evacuar cualquier duda que se tenga en cuanto a los contenidos y la dinámica de la clase.**

Asimismo, cada docente definirá en la agenda específica para su grupo las fechas en que se abordará cada contenido asincrónico y sincrónico, evaluará si incluye dentro de la didáctica del curso el trabajo en parejas o grupos y establecerá las reglas para la entrega y realización de evaluaciones grupales.

## **Entornos virtuales para el curso**

Mediación Virtual: se utilizará esta plataforma para colocar documentos, presentaciones, archivos del curso, enlaces a videos, foros, etc. También constituye la





única vía para entregar evaluaciones y recibir retroalimentación de las mismas.

Zoom: se utilizará para las sesiones sincrónicas, así como para horas de consulta previamente acordadas con los estudiantes.

Cada docente definirá otras plataformas virtuales adicionales que se deban utilizar, las cuales estarán debidamente referenciadas en Mediación Virtual.

**\*\*Es responsabilidad del estudiantado adquirir un conocimiento básico de estas plataformas, para así poder estar en comunicación con cada equipo docente. En caso de desconocer de forma importante cómo se utiliza alguna de estas plataformas, por favor comunicarse con el equipo docente respectivo\*\***

Asimismo, el estudiantado se compromete a utilizar los materiales (videos, documentos, etc.) brindados por el docente a cargo, únicamente para fines de su proceso de formación en el curso. No se permite la divulgación o reenvío de estos materiales a terceras personas.

## EVALUACIÓN

Rubro	Porcentaje
Evaluación I	20%
Evaluación II	20%
Evaluación III	20%
Prácticas/tareas I	20%
Prácticas/tareas II	20%

## BIBLIOGRAFÍA

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

Complementaria

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

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. (2007). *Análisis Multivariante*. Quinta Edición. Última reimpresión. Madrid: Pearson-Prentice-Hall.

<https://www.R-project.org/>.

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 Publications.
- Miller, J. (2013). *The Chicago Guide to Writing about Multivariate Analysis*. Second Edition. Chicago: The University of Chicago Press.
- Navarro, D. (2017) Learning statistics with R. A tutorial for Psychology students and other begginers.
- R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL
- Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2012). *Using Multivariate Statistics*. Sixth Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- The jamovi project (2021). *jamovi* (Version 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

## ANEXOS

Información adicional pertinente:

### 1. Revista Wimblu

La Revista Wimblu recibe artículos y ensayos científicos sin restricción de temática durante todo el año lectivo universitario. Las normas de publicación pueden consultarse en el siguiente link:  
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/wimblu/about/submissions>

### 2. Infografía sobre hostigamiento sexual





# HOSTIGAMIENTO Y ACOSO SEXUAL



## Definición

Es una conducta indeseada, de naturaleza sexual, que provoca efectos perjudiciales en quien la recibe.

## Importancia

- Es una forma de violencia y violación a nuestros derechos humanos.
- Es más frecuente y grave de lo que creemos.
- Existe una gran dificultad para identificarlo, debido a que sus manifestaciones son comunes, cotidianas y toleradas culturalmente.

## Manifestaciones

Sonidos, mensajes de texto, propuestas sexuales, invitaciones insistentes a salir, toqueteos, besos, abrazos, requerimientos de favores sexuales a cambio de beneficios, amenazas implícitas o explícitas, exigencia de una conducta, acercamientos con intenciones sexuales o románticas, entre otras.

## ¿A quienes aplica?

- Cualquier persona que forme parte de la comunidad universitaria, integrada por personal docente, administrativo y población estudiantil.
- Quienes posean relaciones contractuales, no laborales, con la Universidad de Costa Rica (servicios subprofesionales, subcontratación convenios e intercambios)



## ¿Dónde buscar ayuda?

- Equipo interdisciplinario del CIEM: Es una acción afirmativa que la UCR ha instalado como apoyo Psico-legal para todxs lxs personxs que pertenecen a la comunidad universitaria.
- **Contacto: 2511-1953. [ciem@ucr.ac.cr](mailto:ciem@ucr.ac.cr)**
- Comisión Institucional contra el HS: Órgano de la UCR en donde se realizan las denuncias de hostigamiento sexual. **Contacto: 2511-4898**

Reglamento  
contra el  
Hostigamiento  
Sexual





Adenda al programa del curso

**INVESTIGACIÓN VI: ANÁLISIS MULTIVARIADO**  
**PS-0046**  
**SEDE DE OCCIDENTE**  
I ciclo 2021

**Información general**

Créditos: 3

Requisito: PS0045.

Grupo: 01.

Horas lectivas semanales 3.

Horario lectivo: Jueves de 7:00 a.m. a 9:50 a.m.

Profesora: Alejandra Rodríguez Villalobos.

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

Horario de atención a estudiantes: Jueves de 10 a.m. a 12md, vía Zoom, con cita previa.

Se utilizará la plataforma de Mediación Virtual en modalidad 100% virtual.

**Cronograma**

Texto base: Hair, Anderson, Tatham y Black (2007). La profesora podrá brindar material de lectura adicional si lo considera oportuno.

Sesión y fecha	Contenidos	Lecturas
<b>1</b> 8/4/2021	Presentación del programa, introducción, organización de actividades del curso. Instalación de software. Clase sincrónica vía Zoom.	-
<b>2</b> 15/4/2021	Repaso general de contenidos y uso de software estadístico. Clase sincrónica.	-
<b>3</b> 22/4/2021	<b>Semana U</b> Repaso general de contenidos y uso de software estadístico. <b>Supervisiones virtuales de avances.</b> Clase asincrónica.	-
<b>4</b> 29/4/2021	<b>Primera entrega de manuscritos de investigación</b> Regresión lineal simple y múltiple Clase asincrónica	Capítulo 4



<b>5</b> 6/5/2021	Regresión lineal simple y múltiple Clase sincrónica	Capítulo 4
<b>6</b> 13/5/2021	Regresión logística Clase asincrónica	Capítulo 5
<b>7</b> 20/5/2021	Regresión logística Clase sincrónica	Capítulo 5
<b>8</b> 27/5/2021	Regresión logística <b>Supervisiones virtuales de avances.</b> Clase asincrónica	Capítulo 5
<b>9</b> 3/6/2021	SEMANA DE APROVECHAMIENTO	-
<b>10</b> 10/6/2021	<b>Asignación I Examen Parcial</b> <b>Segunda entrega de manuscritos de investigación</b>	
<b>11</b> 17/6/2021	<b>Entrega I Examen Parcial</b> Aclaración de dudas de manuscritos	
<b>12</b> 24/6/2021	ANOVA entre sujetos Clase asincrónica	Capítulo 6
<b>13</b> 1°/7/2021	ANOVA factorial entre sujetos Clase sincrónica	Capítulo 6
<b>14</b> 8/7/2021	MANOVA <b>Supervisiones virtuales de avances.</b> Clase asincrónica	Capítulo 6
<b>15</b> 15/7/2021	MANOVA Clase sincrónica	Capítulo 6
<b>16</b> 22/7/2021	<b>Asignación II Examen Parcial</b> <b>Entrega final de manuscritos de investigación</b>	
<b>17</b> 29/7/2021	<b>Entrega II Examen Parcial</b>	-

### Evaluación

Primer examen 25%\*

Segundo examen 25%

I Avance del manuscrito 10%

II Avance del manuscrito 10%

Manuscrito final 20%

Autoevaluación justificada 5%

Coevaluación grupal 5%

\* Las personas que obtengan una nota igual o superior a 90 se eximen de realizar el segundo examen parcial.



Se realizarán además, prácticas de evaluación formativa a lo largo del semestre y de acuerdo con el criterio de la profesora, para poder reforzar algunos contenidos del curso.

### Investigación grupal

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 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. El modelo planteado para el análisis del trabajo debe ser multivariado. Además se podrá equiparar, si el subgrupo está acuerdo, con el trabajo del Módulo de psicología de los procesos laborales.

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>			✓

### Condiciones Generales

1. Todo trabajo debe ser presentado en la plataforma de Mediación Virtual en la fecha indicada por la profesora del curso. Se dará un día hábil extra como fecha de corte para aquellos casos en los cuales se presente algún inconveniente de conectividad. No se recibirán trabajos por otros medios, solamente bajo previa autorización de la docente se podrían recibir vía correo institucional, sin exceder el máximo de 3 días hábiles de retraso.
2. Ninguna prueba se repite, salvo en casos comprobados de enfermedad o situación especial particular, de acuerdo a lo expuesto en el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil de la UCR. Para ello, el o la estudiante que tenga una situación especial de salud, debe enviar el comprobante médico con la carta de solicitud de re-



programación de la evaluación al correo institucional de la docente con el tiempo determinado por el reglamento.

3. Todo trabajo que se base en documentos publicados, debe seguir un formato de citas adecuado según la APA 7. Los trabajos presentados deben ser inéditos, de lo contrario se consideran plagio y se procederá de acuerdo con los reglamentos universitarios correspondientes.
4. Se debe cuidar la presentación, ortografía, redacción, calidad y letra de los materiales que presenten, tanto en borrador como corregidos.
5. Para efectos de comunicación rápida con el grupo se conformará un grupo de Whatsapp. La profesora y el estudiantado podrán enviar mensajes a ese grupo únicamente en horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5.00 p.m.
6. Durante las clases sincrónicas, se grabarán las sesiones, para lo cual se les invita al estudiantado que así lo desee permanecer con su pantalla en modo encendido. La grabación de las sesiones se podrá utilizar en casos excepcionales para aquellas personas que reporten haber tenido algún problema de conectividad y requieran ver el video posteriormente. En el caso de las sesiones asincrónicas, la docente subirá videos pregrabados y guías de trabajo en Mediación Virtual en donde explique la temática del día.
7. El estudiantado se compromete a hacer uso de los videos, audios y material documental del brindado por la docente únicamente para fines de su formación en el curso. Se prohíbe totalmente la distribución o reproducción del material para ser brindado a terceras personas que no estén debidamente matriculadas en el curso.

## **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.

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

