Departamento de Sociología: Metodología y Teoría
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología
Universidad Complutense de Madrid

# PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

# "TALLER / LABORATORIO DE ANÁLISIS MULTIVARIANTE"

**Curso 2021-2022**

**(Obligatoria - segundo semestre)**

**Profesora: Sara Tena Reiff**

Tlf: (+34) 91 394 2671 (Secretaría del Departamento)
Fax: (+34) 91 394 2673
Email: master.metodologia@cps.ucm.es

## DESCRIPTOR

Conocimiento y dominio de las principales técnicas analíticas multivariables, conjugando la teoría con la práctica en investigaciones sociales reales.

## OBJETIVOS FORMATIVOS

1- Conocimiento de las principales técnicas de análisis multivariable a nivel avanzado (técnicas de análisis de dependencia e interdependencia), mostrando su adecuación a objetivos concretos de investigación.

2- Conocimiento teórico-metodológico de los requisitos esenciales para asegurar la calidad en la ejecución de las diferentes técnicas de análisis (regresión lineal múltiple, logística-ordinal, análisis discriminante, cluster, factorial, análisis de segmentación).

3- Conocimiento de las fases en la aplicación de técnicas multivariables a partir de la implementación de casos prácticos y datos reales obtenidos de diversas fuentes (INE, CIS, EUROSTAT, ESS, ISSP, Facebook, Twitter): análisis exploratorio de datos, contrastes de medias, análisis correlacional y multivariable.

4- Capacitar a los alumnos para la planificación y utilización autónoma de las principales técnicas de análisis multivariable que mejor se ajusten a objetos de estudios concretos.

5- Manejo e introducción al uso de software especializado para el análisis de datos.

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR

En consonancia con estos objetivos, se pretende que en esta asignatura el alumno desarrolle las siguientes competencias básicas (CB), generales (CG), transversales (CT) y específicas (CE)[1]**:**

[1] Véase una relación más completa de éstas en: http://pendientedemigracion.ucm.es/info/mmccss/plan.html. Téngase en cuenta que dichas competencias se comparten a su vez con otras asignaturas.

**BÁSICAS:**

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**GENERALES:**

CG3 - Demostrar capacidad de iniciativa e invención para elegir o idear métodos de investigación según las demandas de estudio social.

**TRANSVERSALES:**

CT1 - Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en metodología de la investigación al análisis de fenómenos, situaciones o problemas sociales.

CT3 - Desarrollo de la reflexión analítica y crítica, y capacidad de integrar la información recogida a través de las distintas metodologías y técnicas de investigación sin perder de vista las consideraciones éticas y códigos deontológicos que implica la investigación de campo.

CT5 - Capacidad de auto-aprendizaje y de búsqueda autónoma de la información, que permita abordar el estudio de técnicas novedosas o áreas de aplicaciones nuevas, así como avanzar hacia la consecución de una tesis doctoral en los casos que se busque ese objetivo.

**ESPECÍFICAS:**

CE1 - Conocimientos de los fundamentos del proceso de investigación social, de sus métodos, tradiciones e innovaciones en el marco de la nueva sociedad digital.

CE3 - Conocimiento y uso de técnicas estadísticas de análisis multivariable.

CE4 - Manejo de programas informáticos aplicados a la investigación social, así como de tecnologías disponibles de la información y la comunicación. Capacidad de interpretar los resultados de programas de ordenador.

CE9 - Capacidad de búsqueda y conocimiento de las principales fuentes de datos secundarios y valoración crítica de las limitaciones y las posibilidades de los datos secundarios.

CE17 - Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos y metodológicos adquiridos a la actividad profesional real, así como a otros contextos de investigación social básica y aplicada.

## METODOLOGIA DOCENTE

El aprendizaje y exposición de cada técnica de análisis multivariante se desarrollará en tres bloques:

- **Teoría**: el profesor expondrá los fundamentos teóricos de la técnica de análisis de datos en cuestión y presentará ejemplos de análisis real que serán evaluados y comentados para facilitar la comprensión de los contenidos teóricos expuestos.
- **Prácticas en el aula de informática**: tras la presentación de la técnica en el programa correspondiente, los alumnos realizarán una práctica individual de análisis en el aula de informática, con los datos empleados en la exposición teórica.
- **Lectura de textos científicos**: los alumnos realizarán lecturas complementarias de textos científicos (recomendados por el profesor y/o de libre elección) que contribuirán a reforzar los conocimientos prácticos, así como para evidenciar la necesidad de rigurosidad metodológica en la implementación de estas técnicas.
- **Trabajo personal:** el trabajo personal del alumno se concretará en la entrega de un ejercicio práctico de análisis de datos por cada uno de los temas del programa (los trabajos serán evaluados y deberán ser entregados en el plazo indicado).

- **Apoyo académico:** el trabajo autónomo del alumno se complementará con tutorías académicas, aprovechamiento de las herramientas del campus virtual, y seminarios especializados.

## TEMARIO

### Tema 1. Introducción al análisis de datos

1.1. Introducción a la interfaz del programa estadístico SPSS
1.2. Creación de fichero de datos y tratamiento de variables
1.3. Análisis exploratorio de los datos: univariable y bivariable
1.4. Introducción al análisis multivariable

### Tema 2. Técnicas de dependencia I: Análisis de regresión lineal múltiple

2.1. Objetivos de la regresión lineal múltiple
2.2. Supuestos del análisis de regresión lineal múltiple
2.3. Estimación de la ecuación de regresión
2.4. La evaluación del modelo

Práctica 1: Aplicación de un modelo de regresión lineal múltiple a partir de una base de datos real e interpretación de los resultados.

### Tema 3. Técnicas de interdependencia II: Análisis factorial

3.1. Objetivos del análisis factorial
3.2. Supuestos básicos y decisiones clave del análisis factorial
3.3. La extracción de factores comunes o componentes principales
3.4. La evaluación del modelo factorial

Práctica 2: Aplicación de un modelo de análisis factorial a partir de una base de datos real e interpretación.

**Tema 4. Técnicas de interdependencia III: Análisis de correspondencias**

4.1. Objetivos del análisis de correspondencias
4.2. Decisiones clave del análisis de correspondencias
4.3. Análisis de correspondencias simples
4.4. Análisis de correspondencias múltiples
4.5. La evaluación del modelo

Práctica 3: Aplicación de un modelo de análisis factorial a partir de una base de datos real e interpretación.

**Tema 5. Técnicas de interdependencia IV: Análisis de conglomerados**

5.1. Objetivos del análisis de conglomerados
5.2. Decisiones clave del análisis de conglomerados
5.3. El proceso de obtención de conglomerados
5.4. La evaluación del modelo

Práctica 4: Aplicación de un modelo de análisis de conglomerados a partir de una base de datos real e interpretación.

## BIBLIOGRAFÍA BASICA

Cea D'Ancona, Mª A. (2002/2008): *Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social.* Madrid. Síntesis.

IBM SPSS 19-23. (Manuales)

Hair, J. F. et al. (1999/2005): *Análisis multivariante.* Madrid. Prentice Hall.

Lévy Mangin, J.P. y Varela Mallou, J. (eds.) (2003/2008) *Análisis multivariables para las ciencias sociales*. Madrid. Pearson-Prentice Hall.

Pardo Merino, A. y Ruiz Díaz, M. A. (2005): *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Madrid. McGraw Hill.

Pérez, C. (2004): *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Madrid. Prentice Hall.

Peña, D. (2002): Análisis de datos multivariantes. Madrid: Mc Graw Hill.

Sánchez Carrión, J.J. (1999): Manual de análisis estadístico de los datos. Ciencias Sociales. Madrid: Alianza Editorial.

Tacq, J. (1997): *Multivariate analysis techniques in social science research. From problem to analysis*, London, Sage.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Álvarez-Gálvez, J. (2016): Discovering interrelationships between socio-economic status and health in Europe: a case study applying Bayesian Networks Social Science Research. Online First: DOI:10.1016/j.ssresearch.2015.12.011

Álvarez-Gálvez, J. (2015): Network Models of Minority Opinion Spreading: Using Agent-Based Modeling to Study Possible Scenarios of Social Contagion, Social Science Computer Review. Online First. DOI: 10.1177/0894439315605607

Álvarez-Gálvez, J. (2015): Measuring the effect of ethnic and non-ethnic discrimination over Europeans' self-rated health. International Journal of Public Health, Health Policy. Online first. DOI: 10.1007/s00038-015-0728-1

Jaime-Castillo, A.M., Marqués Perales, I.; Álvarez-Gálvez, J. (2015): The Impact of Social Expenditure on Attitudes Towards Immigration in Europe. Social Indicators Research. DOI 10.1007/s11205-015-0939-0 (online).

Álvarez-Gálvez, J. (2014): Television news consumption and public attitudes towards immigration: A multilevel approach. International Journal of Social Psychology, 29(3): 401-429.

Álvarez-Gálvez, J.; Plaza J.F.; Lozano J.; Muñiz, J.A. (2014): Aplicación de técnicas de minería de textos al frame analysis: identificando el encuadre textual de la inmigración en la prensa. Estudios sobre el Mensaje Periodístico (EMP), 20(2): 919-932.

Álvarez-Gálvez, J., Rodero-Cosano, M. L., García-Alonso, C., & Salvador-Carulla, L. (2014): "Changes in socioeconomic determinants of health: comparing the effect of social and economic indicators through European welfare state regimes". Journal of Public Health, 22(4), 305–311. doi:10.1007/s10389-014-0623-x

Álvarez-Gálvez, J. (2014): Media exposure and attitudes towards immigrants. REIS, Revista Española de Investigaciones Sociológicas 01/2014; REIS(145): 3-24.

Álvarez-Gálvez, J. and Salvador-Carulla, L. (2013): Perceived Discrimination and Self-Rated Health in Europe: evidences from the European Social Survey (2010). PLoS ONE 8(9): e74252.

Alvarez-Galvez J., Rodero-Cosano M.L., Motrico E., Salinas J.A., García-Alonso C. and Salvador-Carulla L. (2013): The impact of socio-economic status on self-rated health: Study of 29 countries from European Social Surveys (2002-2008). Int. J. Environ. Res. Public Health 10, no. 3: 747-761.

Álvarez-Gálvez, J. (2013): Análisis de contenido semántico: evolución del discurso de la inmigración en la prensa española. EMPIRIA, Revista de Metodología de Ciencias Sociales. N.o 25, 2013, pp. 73-92.

Alvira, F. (2000): "Introducción al análisis de datos", en García Ferrando, M., Alvira, F. e Ibáñez, J., (comps.): El análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de investigación. Madrid: Alianza Universidad Textos.

Baró, J. y Alemany, R. (2000): Análisis múltiple de datos. Barcelona: UOC.

Cea D'Ancona, Mª A. y Valles, M. (2008): Informe sobre Evolución del racismo y la xenofobia en España . Madrid: Observatorio Español del Racismo y la Xenofobia, Ministerio de Trabajo e Inmigración (ejemplos de regresión logística y análisis discriminante en pp. 49-54 , 82-86, 139-141 y 204-208).

Escobar, M. (1999): Análisis Gráfico/Exploratorio. Madrid: Editorial La Muralla - Hespérides.

Escobar, M. (2007): El análisis de segmentación: técnicas y aplicaciones de los árboles de clasificación. Cuadernos metodológicos núm. 39. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Etxeberría, J. (1999): Regresión Múltiple. Madrid: Editorial La Muralla – Hespérides.

García, J.; Alvarado, J. y Jiménez, A. (2000): "La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística", en Psicothema 12, nº 2, pp. 248-252.

García Ferrando, M. (2004) [1985]: Socioestadística. Introducción a la Estadística en Sociología. Madrid: Alianza Editorial.

Guillén, M. (1992): Análisis de regresión múltiple . Madrid: CIS, Cuaderno metodológico nº 4

Jaime Castillo, A.M., Marqués Perales, I. y Álvarez-Gálvez, J. (2015) The Impact of Social Expenditure on Attitudes Towards Immigration in Europe. Social Indicators Research. Online version. ISSN 0303-8300

Jovell Albert, J. (1995): Análisis de regresión logística . Cuaderno metodológico nº 15. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Sánchez Carrión, J.J. (ed.) (1984): Introducción a las técnicas de análisis multivariable aplicadas a las Ciencias Sociales. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Sánchez Carrión, J.J. (1989) Análisis de tablas de contingencia: el uso de los porcentajes en las ciencias sociales, Madrid, CIS.

Shalev, M. (2001): "La regresión múltiple en la investigación macrocomparativa: límites y alternativas", en Política y Sociedad 38, pp. 19-44.

Tejedor Tejedor, F. (1999): Análisis de Varianza. Madrid: Editorial La Muralla - Hespérides.

Vallejo, G. Análisis Multivariantes aplicados a las ciencias del comportamiento. Universidad de Oviedo. Servicio de publicaciones.

## METODO DE EVALUACION

Se adoptará un sistema combinado de evaluación continua y calificación programada de actividades formativas relacionadas con las competencias previstas, basado en los criterios y aspectos siguientes. En todo caso, para ser evaluado y superar la asignatura (que tiene un carácter presencial), se requiere la asistencia al 80% de las sesiones, como mínimo (tanto en la docencia presencial como virtual). La calificación final se compondrá y ponderará del modo siguiente en caso de docencia **presencial** o **semipresencial**:

1. La asistencia y participación activa en clase (20% de la nota final). Se requiere una asistencia mínima a un 80% de las sesiones.
2. La entrega de los cuatro ejercicios prácticos (uno por cada técnica de análisis multivariable), que consistirán en la aplicación e interpretación de las diferentes técnicas presentadas en el temario. Los trabajos deberán ser entregados en las fechas fijadas (12,5% de la nota cada uno, los cuales sumarán hasta un 50% de la nota final).
3. La realización de un examen final (30% de la nota) que consistirá en responder a las preguntas planteadas.

Si la docencia finalmente tuviese que convertirse a **virtual**, la calificación final se compondrá y ponderará del modo siguiente:

1. La entrega de los cuatro ejercicios prácticos (uno por cada técnica de análisis multivariable), que consistirán en la aplicación e interpretación de las diferentes técnicas presentadas en el temario. Los trabajos deberán ser entregados en las fechas fijadas (20% de la nota cada uno, los cuales sumarán hasta un 80% de la nota final).
2. La realización de un examen final (20% de la nota) que consistirá en responder a las preguntas planteadas.

## INFORMACION DE CONTACTO

**Sara Tena Reiff**

Departamento de Sociología IV
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología
Universidad Complutense de Madrid
Campus de Somosaguas, s/n
28223 - Pozuelo de Alarcón
Madrid (España)

Tlf: (+34) 91 394 - 2799

s.tena@ucm.es

Tutorías: contactar por email

http://www.ucm.es/info/mmccss