



# Máster **en Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales: Innovaciones y Aplicaciones**

Departamento de Sociología IV  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Universidad Complutense de Madrid



## **PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

### **METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL EN SOCIOLOGÍA: ANÁLISIS DE REDES**

**Curso 202-23**  
**(Segundo cuatrimestre)**

**Profesora: Reyes Herrero López**



# Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales: Innovaciones y Aplicaciones

Departamento de Sociología IV  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Universidad Complutense de Madrid



## OBJETIVOS FORMATIVOS

El análisis de redes es la más importante de las metodologías de análisis estructural en sociología, y constituye un campo de investigación en rápido desarrollo, tanto desde el punto de vista de las aplicaciones prácticas como desde el de la investigación fundamental. Los objetivos formativos de esta asignatura se inscriben en el contexto del desarrollo mismo de las investigaciones contemporáneas:

- ✦ Por una parte, poner en evidencia los supuestos teóricos, explícitos e implícitos, de las investigaciones empíricas basadas en el análisis de redes.
- ✦ Por otra, adquirir las herramientas conceptuales y las técnicas más frecuentemente empleadas en esas investigaciones.
- ✦ Conocer algunos de los principales ámbitos de aplicación del análisis de redes.
- ✦ Finalmente, familiarizarse con algunos de los programas informáticos de análisis de redes sociales más utilizados.

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- ✦ GENERALES:
  - CG3 - Demostrar capacidad de iniciativa e invención para elegir o idear métodos de investigación según las demandas de estudio social.
  - CG4 - Demostrar capacidad de organización y relación interpersonal para integrar el trabajo y capacidades individuales en labores de equipo, y hacerlo consensuadamente.
  - CG5 - Demostrar capacidad para plantear y presentar de forma clara y concisa, por escrito y oralmente, los proyectos de investigación demandados y ejecutados, con sensibilidad de archivo e inclinación a la mejora de la calidad
- ✦ 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.
  - CT4 - Capacidad de elaborar y presentar informes finales de investigación a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- ✦ ESPECÍFICAS:
  - CE15 - Conocer la metodología del análisis estructural de redes sociales, en sociología y otras ciencias sociales



# Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales: Innovaciones y Aplicaciones

Departamento de Sociología IV  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Universidad Complutense de Madrid



## METODOLOGIA DOCENTE

- Una sesión semanal de 3 HORAS DE DURACIÓN
- La primera parte de la clase (90 minutos) se dedicará a la exposición de los contenidos correspondientes a cada semana, siguiendo la programación que figura en el Campus Virtual. Esta primera parte, descansará en la exposición de la profesora.
- La segunda parte de la clase (90 minutos) se dedicará a la realización de ejercicios prácticos y al comentario de los textos o artículos de lectura obligatoria.
- Las clases serán PRESENCIALES como norma general. Para el tratamiento de las incidencias ocasionadas por la Covid-19 habrá que atenerse a las directrices que en cada momento establezcan la Universidad o el Decanato.

## TEMARIO

### Primera parte: conceptos teóricos fundamentales

1. La red como metáfora dominante en el tiempo presente. Redes y redes de relaciones sociales. Breve historia del análisis de redes sociales. Campos de aplicación de análisis de redes dentro y fuera de las ciencias sociales.
2. El concepto de relación social. Acción social y relaciones sociales. La relación como interacción. El concepto de regularidad. Dimensiones objetivas y subjetivas de las regularidades. El tiempo: duraciones y frecuencias. Ámbitos de regularidad.
3. El concepto de relación en matemáticas. Propiedades de las relaciones: simetría y antisimetría, reflexividad, transitividad.
4. Redes y grafos. Introducción a la teoría de grafos. La conectividad en los grafos. Grafos y matrices. Los datos relacionales.
5. La dualidad de individuos y grupos: matrices de incidencia y grafos bimodales. El concepto de grupo en sociología y su importancia. La sociología de Simmel.
6. Redes completas y redes personales.

### Segunda parte: Propiedades de las redes

1. Propiedades globales de las redes: tamaño, densidad, distribución de geodésicas y conectividad.
2. Propiedades genéricas de las redes: el efecto "small world", transitividad, distribución del grado, resiliencia, homofilia, comunidades.



# Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales: Innovaciones y Aplicaciones

Departamento de Sociología IV  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Universidad Complutense de Madrid



3. Identificación de puntos singulares en las redes. Las medidas de la centralidad: grado, intermediación y cercanía. Familias de medidas de la centralidad. Influencia y poder. Intermediación y cohesión. El problema de actor clave.
4. Identificación de subgrafos cohesivos. Variaciones locales de densidad. Subgrafos basados en la mutualidad completa: la noción de *clique*. Subgrafos basados en la accesibilidad y el diámetro. Subgrafos basados en el grado nodal. Subgrafos basados en el concepto de modularidad: *comunidades*. Agrupabilidad (*clusterability*). Subgrafos cohesivos y grupos sociales.
5. Identificación de posiciones y roles. Equivalencia estructural y otras definiciones de equivalencia. Bloques y modelos de bloques (*blockmodelling*)
6. Procesos en las redes: intercambio, circulación difusión.

## Tercera parte: La recogida de datos para el análisis de redes sociales

1. Naturaleza de los datos utilizados: dimensión temporal de las relaciones observadas.
2. Fuentes secundarias y fuentes primarias. La elaboración de cuestionarios. Las técnicas de muestreo.
3. Construcción de ficheros informatizados de datos reticulares.
4. Problemas empíricos y teóricos planteados por observaciones diacrónicas.

## Cuarta parte: El análisis de los datos

1. Revisión del software más utilizado en el análisis de redes. 2. Talleres específicos sobre el uso de Pajek, UCINET y Gephi
3. La interpretación de resultados del análisis.
4. Significación sociológica de los resultados del análisis.

## BIBLIOGRAFÍA BASICA

### Manuales seleccionados:

- **Degenne, Alain y Forsé, Michel**, Introducing Social Networks, London, Sage, 1999.
- **Wasserman, Stanley y Faust, Katherine**, Análisis de redes sociales. Métodos y aplicaciones, Madrid, CIS, 2013.
- **Tutorial de PAJEK.**
- **SNA: sitios WEB.**



# Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales: Innovaciones y Aplicaciones

Departamento de Sociología IV  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Universidad Complutense de Madrid



- El más importante: <http://www.sfu.ca/~insna/> del **International Network for Social Network Analysis (INSNA)**.
- El de la revista electrónica en español REDES: <http://revistaredes.rediris.es/>
- El Boletín del INSNA: <http://www.sfu.ca/~insna/indexConnect.html>

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### **SNA: algunas obras colectivas importantes**

- Boissevain, Jeremy y J. Clyde Mitchell, *Network Analysis Studies in Human Interaction*, Mouton, La Haya-Paris, 1973.
- Carrington, Peter J. et al., *Models and methods in Social Network Analysis*, Nueva York, Cambridge University Press, 2005.
- Leinhardt, Samuel, *Social Networks. A Developing Paradigm*, New York, Academic Press, 1977. (contiene el clásico Lorrain F y Whithe, H, *Structural Equivalence of Individuals in Social Networks*)
- Revista *Política y Sociedad*, nº 33 Monográfico sobre análisis de redes sociales, 2000. (Disponible en internet en [www.ucm.es/info/pecar](http://www.ucm.es/info/pecar) en formato pdf. )
- Requena, Félix (Comp.), *Análisis de redes sociales: Orígenes, teorías y aplicaciones*, CIS- Siglo XXI de España, Madrid, 2003.
- Wellman, Barry y S.D. Berkowitz, *Social Structures: a network approach*, Cambridge, Cambridge University Press, 1988.

### **SNA: Otros manuales**

- Degenne, Alain y Forsé, Michel, *Introducing Social Networks*, London, Sage, 1999 (original francés, Armand Collin, Paris, 1994).
- Freeman, Linton, *The Development of Social Network Analysis: A Study in the sociology of Science*,  $\Sigma$ P Empirical Press, Vancouver, 2004.
- Kadushin, Charles, *Comprender las redes sociales. Teorías, conceptos y hallazgos*. Madrid, CIS, 2013.
- Scott, J. 1991. *Social network analysis: a handbook*. Newbury Park: Sage Publications.

### **Algunos artículos importantes**

- Baker, Wayne E. 1984. "The social structure of a national securities market." *American Journal of Sociology* 89:775-811.



# Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales: Innovaciones y Aplicaciones

Departamento de Sociología IV  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Universidad Complutense de Madrid



- Baker, Wayne E. 2000. *Achieving success through social capital: Tapping the hidden resources in your personal and business networks*. San Francisco: JosseyBass.
- Bearman, P. 1997. "Generalized exchange." *American Journal of Sociology* 102:1383-415.
- Bott, Elizabeth. 1957. *Family and social network; roles, norms, and external relationships in ordinary urban families*. London: Tavistock Publications.
- Breiger, Ronald L. 1974. "The duality of persons and groups." *Social Forces* 53: 181-190.
- Burt, Ronald S. 1992. *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Chase, I. D. 1980. "Social Process and Hierarchy Formation in Small Groups: A Comparative Perspective." *American Sociological Review* 45:905-24.
- Cochran, Moncrieff [et al.] 1990. *Extending families: The social networks of parents and their children*. New York: Cambridge University Press.
- Davis, Allison, Burleigh B. Gardner and Mary R. Gardner. 1941. *Deep South: A social anthropological study of caste and class*. Directed by W. Lloyd Warner. Chicago, Ill., The University of Chicago Press.
- Davis, J. A. and S. Leinhardt. 1972. "The Structure of Positive Relations in Small Groups." Pp. 218-51 in *Sociological Theories in Progress, vol. 2*, J. Berger, M. Zelditch, and B. Anderson. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Fischer, Claude S. 1982. *To dwell among friends : personal networks in town and city*. Chicago : University of Chicago Press.
- Freeman Linton 1979. "Centrality in Social Networks: A Conceptual Clarification," *Social Networks* 1: 211-213.
- Friedkin, Noah E. 1983. "Horizons of Observability and Limits of Informal Control in Organizations," *Social Forces* 62: 54-77.
- Friedman, Samuel R., Richard Curtis, Alan Neaigus, Benny Jose & Don C. DesJarlais. 1999. *Social networks, drug injectors' lives, and HIV/AIDS*. New York: Kluwer Academic/Plenum.
- Friedman S.R., Neaigus A, Jose B, Curtis R, Des Jarlais DC. 1998. "Networks and HIV risk: An introduction to social network analysis for harm reductionists," *International Journal of Drug Policy* 9:461-469.
- Gladwell, Malcolm. 2000. *The tipping point how little things can make a big difference*. Boston: Little, Brown.
- Granovetter, Mark 1973 "The strength of weak ties." *American Journal of Sociology* 78: 1360-80.
- Granovetter, Mark. 1974. *Getting a Job: A Study of Contacts and Careers*. Chicago: University of Chicago Press.
- Granovetter, Mark 1985 "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness." *American Journal of Sociology* 91: 481-510.
- Johnsen, Eugene C. 1985. "Network Macrostructure Models for the DavisLeinhardt Set of Empirical Sociomatrices." *Social Networks* 7: 203-24.

Tlf: (+34) 91 394 2671  
(Secretaría del Departamento)

Fax: (+34) 91 394 2673

Email:  
master.metodologia@cps.ucm.es

[www.ucm.es](http://www.ucm.es) [www.ucm.es/info/m](http://www.ucm.es/info/m)



# Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales: Innovaciones y Aplicaciones

Departamento de Sociología IV  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Universidad Complutense de Madrid

- Kapferer, Bruce. 1968. Norms and values in a conflict situation. Pp. 181-240 in J.C. Mitchell (Ed.), *Social Networks in Urban Situations*. Manchester: Manchester University Press.
- Klovdahl, A. S. 1985. "Social networks and the spread of infectious diseases: The aids example." *Social Science Medicine* 21: 1203-1216.
- Kogut, B. 2000. "The network as knowledge: Generative rules and the emergence of structure." *Strategic Management Journal* 21: 405-425.
- Krackhardt, D., and Carley, K. M. 1998. PCANS model of structure in organizations. Paper presented at the 1997 International Symposium on Command and Control Research and Technology, Monterey, CA.
- Krackhardt, David and Jeffrey R. Hanson. 1993. "Informal Networks: The Company Behind the Chart" *Harvard Business Review*, July-August, 104-111.
- Krackhardt, David. 1990. "Assessing the Political Landscape: Structure, Cognition, and Power in Organizations" *Administrative Science Quarterly* 35: 342-369.
- Lorrain, François y White, Harrison, 1981, "Structural Equivalence of Individuals in Social Networks", *Journal of Mathematical Sociology*.
- Mayhew, Bruce. 1981. "Structuralism vs. Individualism: Part I, Shadowboxing in the Dark" *Social Forces* 59: 335-375; y "Structuralism vs. Individualism: Part II, Ideological and Other Obfuscations" *Social Forces* 59: 627-648.
- Milgram, S. 1969. "The Small World Problem." *Psychology Today* 22:61-67.
- Monge, P. R., and N. Contractor. 2000. "Emergence of communication networks". Pp. 440-502 in F. M. Jablin and L. L. Putnam (Eds.), *The New Handbook of Organizational Communication*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Nadel, S. F. 1955. *The Theory of Social Structure*. London: Cohen and West. Existe traducción española: teoría de la estructura social, Madrid, Guadarrama 1966.
- Padgett, John F. and Christopher K. Ansell. 1993. "Robust Action and the Rise of the Medici, 1400-1434." *American Journal of Sociology* 98:1259-1319.
- Pool, I. d. S. and M. Kochen. 1978. "Contacts and Influence." *Social Networks* 1:5-51.
- Portes, Alejandro y Julia Sensenbrenner. 1993. "Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action." *American Journal of Sociology* 98: 1320-1350.
- Powell, Walter W. 1990. "Neither Market Nor Hierarchy," in *Research in Organizational Behavior v. 12*, ed. Barry Staw and L.L. Cummings. Greenwich, CT: JAI Press.
- Rogers, E. M., & Kincaid, D. L. 1981. *Communication Networks: Toward a New Paradigm for Research*. New York: Free Press.
- Rogers, Everett M. 1995. *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.
- Simmel, Georg, *Sociología. Estudios sobre las formas de socialización*, Madrid, Alianza Editorial.
- Smith-Lovin, Lynn and Miller McPherson. 1993. "You Are Who You Know: A Network Perspective on Gender" Pp. 223-51 in Paula England (ed.), *Theory on Gender/Feminism on Theory*. New York: Aldine.
- Stack, Carol B. 1997. *All our kin*. New York : Basic Books

Tlf: (+34) 91 394 2671  
(Secretaría del Departamento)

Fax: (+34) 91 394 2673

Email:  
master.metodologia@cps.ucm.es

[www.ucm.es](http://www.ucm.es) [www.ucm.es/info/m](http://www.ucm.es/info/m)



# Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales: Innovaciones y Aplicaciones

Departamento de Sociología IV  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Universidad Complutense de Madrid

- Thurman, Blake. 1980. "In the Office: Networks and Coalitions" *Social Networks* 2: 47-63.
- Uzzi, Brian. 1997. "Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness." *Administrative Science Quarterly* 42: 35-67.
  - Valente, Thomas W. 1995. *Network models of the diffusion of innovations*. Cresskill, N.J. : Hampton Press.
  - Watts D., Strogatz S., "Collective Dynamics of Small World Networks," *Nature*, 4 June 1998.

## METODO DE EVALUACION

- El comentario y debate sobre los textos propuestos para cada semana representará el 20% en la calificación final.
- Los ejercicios prácticos propuestos para cada semana representarán el 40% de la calificación final.
- Un trabajo final, que deberá servir para verificar el grado en el que se han alcanzado los objetivos señalados para la asignatura, representará el 40% restante en la evaluación.
- Solo podrán presentar el trabajo final los alumnos que hayan cumplido los requisitos de asistencia y participación establecidos.



# Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales: Innovaciones y Aplicaciones

Departamento de Sociología IV  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Universidad Complutense de Madrid



## INFORMACION DE CONTACTO

Reyes Herrero López

Departamento de Ciencia Política y de la Administración

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



[rherrero@ucm.es](mailto:rherrero@ucm.es)



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



Horario de tutorías: Miércoles de 11 a 14. Las tutorías se realizarán presencialmente o en modo on-line a través de las herramientas de videoconferencia proporcionadas por la UCM: Meet o TEAMS.